ISSN0910-7622
昭和63年11月1日発行（毎月1日発行）第6巻第11号通巻64号　昭和59年6月8日第3種郵便物認可

パソコン情報誌/月刊オー！エフエム

Oh!FM

SPECULATIVE PERSONAL COMPUTER MAGAZINE

FM-7 77 AV 8 11 16 R

11
1988

特集：オリジナルゲーム大集合

●SUPER NOVA ●STONE of DEITY II ●パチ雀
●にいなのルンルンしりとりゲーム

◆7/77用63C09カードの製作

◆AV用画面拡大／縮小プログラム

富士通
きめて。
南野陽子
「富士通FMプラザ」オープン
このたび、FMシリーズ用ビジネスアプリケーションソフトおよび関連図書を一堂に集めたソフトウェアライブラリセンタをオープン
問い合わせ先：東京都港区新橋5-36-11(横浜ゴムビル1階)富士通FMプラザ TEL(03)434-3280(受付)
運営時間：9:00AM～5:00PM(土・日・祝日は休館)
富士通株式会社 ●家電量販店販売推進部 〒100東京都千代田区丸の内1-6-1☎(03)216-3211代 技術的なお問い合わせは―FMインフォメーションサービス☎(03)646-0816〔お問い合わせ時間〕10:00～18:00月～土〔祝日を除く〕

パソコンで初めて、文字放送が受信できる「文字放送カード」。

新登場

高度なAVC機能をスケールアップする、ハード&ソフト群。

●鮮明なグラフィック表示。こんなに鮮やかなビジュアル機能を標準装備。AV40EXは、目を見はるほど美しい26万色カラー表示や、日本語表示に威力を発揮する400ライン8色表示に対応。AV20EXは、4096色同時発色をサポートします。圧倒的なビジュアル機能は、他を寄せつけません。

●日本語機能も強力。AV40EXには、日本語ワープロとして定評のあるOASYS Liteと同等の約4万語辞書ROMを搭載しました。すばやく、そして的確なかな漢字変換が可能です。AV20EXでもオプションの日本語カード(¥29,800)を使用して、40EXに匹敵する日本語処理がおこなえます。

●メインCPUの動作クロックを25%アップ(AV40/20比)。回路のLSI化により、MMR(Memory Management Register)使用時の処理スピードアップを実現しました。もちろん、AV40/20の動作クロックもサポートします。

●高速日本語処理をサポートするF-BASIC。F-BASICの日本語処理スピードはAV40/20に比べ最大2倍に高速化。起動時にメニュー画面から選択する方式など、さまざまな点で、使いやすさもより一層向上しました。

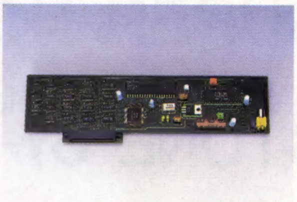
26万色ディジタイズ画面

日本語表示例(400ライン)

●最先端の情報が見られる、便利な文字放送。テレビ放送の電波のすき間を利用して、文字や図形情報を送る「文字放送」。ニュースや天気予報をはじめ、交通情報、株式市況から、カラオケにいたるまで、最新の情報が無料で見られます。番組数は、現在約370。役立つ情報が、いっぱい。

●パソコンをさらに便利にする文字放送カード。新登場の文字放送カード(¥38,000)は、この文字放送を受信するためのオプションカード。AVシリーズ全機種で使えます。低価格で、小型なカード型ですから、文字放送を気軽に楽しめます。多色表示やグラフィック機能、FM音源など高度なAV機能により、文字放送の複雑なデータをパソコン上で容易に再現。この文字放送カードにより、AVシリーズがパソコン、テレビ、文字放送受信の一台3役となり、「マルチ情報ターミナル」として、さらに便利になりました。

●受信した情報の編集、加工も簡単にできる。文字放送を見るだけでなく、パソコンならではの活用も可能。受信した情報をフロッピィディスクに保存して、好きな時に再生することができます。また、F-BASICや他のオプションソフト(FMグラフィックエディタやFMミュージックエディタなど)を使えば、情報の編集、加工なども思いのまま。生活に役立つ情報を楽しく、有益に活用できます。パソコンの世界を一層広げる文字放送カード。AVシリーズが、さらに楽しくなりました。



文字放送カード(¥38,000)

文字放送画面

FM77AV40EX

●26万色/4096色表示(200ライン時)と400ライン8色対応 ●強力な日本語機能 ●メインメモリ192KB(最大448KB)、グラフィック用VRAM 192KB●ビデオ入力端子標準装備●本体標準価格(キーボード付)¥168,000

AV40EX専用カラーCRTディスプレイ-14
●14インチ●4000文字対応●21ピンマルチ端子 ●400ライン対応デュアルスキャン ●標準価格¥89,800 チルト台● 標準価格 ¥5,800

FM77AV20EX

●4096色同時表示(200ライン)●日本語カード(オプション)で日本語機能拡充 ●メインメモリ128KB(最大192KB)、グラフィック用VRAM 96KB ●ビデオ入力端子標準装備 ●本体標準価格(キーボード付)¥128,000

AV20EX用カラーCRTテレビ-15S
●15インチ●2000文字対応●21ピンマルチ端子 ●音声多重放送対応●標準価格¥108,000

スーパー・クリエイティブ・パソコン

FM77AV40EX/20EX

富士通FMプラザ 大阪にもオープン

FMシリーズのアプリケーションソフトや関連書籍を一堂に集めたソフトウェアライブラリが、大阪にもオープンしました。お気軽にご利用下さい。
●FMプラザOBP:大阪市東区城見2-2-6(大阪ビジネスパーク内、富士通関西システムラボラトリ 1F)
TEL(06)947-5273(受付) 運営時間10:00AM~5:30PM(土・日・祝日は休館)

富士通プラザ〔マイコンスカイラブ含む〕●丸の内(03)215-0321 ●秋葉原(03)251-1448 ●札幌(011)222-5466 ●仙台(022)266-8711 ●名古屋(052)251-7231 ●大阪(06)344-7648 ●広島(082)211-1717 ●福岡(092)713-0135

Oh!FM

1988.11

CONTENTS

特集：オリジナルゲーム大集合

ALL ROUND SCROLL SHOOTING GAME
AV **SUPER NOVA** ……………………〔三浦　猛〕14

Super Maniac Role Playing Game
7 **STONE of DEITYⅡ** ……〔Symgo Owno〕30

パクアニメ・自己学習機能付き
7 **にいなのルンルンしりとりゲーム** ………〔石田慎治〕42

パチンコ十麻雀のオモシロさ！
7 **把智雀**（バチジャン） ……………………………〔斉藤陽介〕54

Q&Aスペシャル
スプライトってな〜に!? ………………………〔新島　叡〕68

SUPER NOVA(P.14)

把智雀(p.54)

連　載

新連載
7 8 11 16 R **BASICプログラム工房**
〔第1回〕まずはレトロにブロック崩し ……………………………〔森村ひろき〕105

7 8 11 **6809マシン語道場**
〔第7回〕必需品命令勢揃い！ ………………………………………〔鮎沢　響〕73

谷山浩子の気絶すんぜん☆なのらー
〔第29回〕オリンピック観戦レポート ……………………………………… 111

OS-9

OS-9データベースを作成する〔21〕
第10章 データインポートプログラム ……………………〔WHITE RAM〕133

●機種表示について●

- 7 ………FM-7,NEW7,77D1/D2/L2/L4/AV/AV20/AV20EX/AV40/AV40EX
- AV ……FM77AV/AV20/AV20EX/AV40/AV40EX
- 40 ………FM77AV40/AV40EX
- 8 ………FM-8
- 11 ………FM-11ST/AD/EX/AD2/AD2+/BS
- ⑪ ………BSを除くFM-11
- 16 ………FM16βSD/FD/FDⅠ/FDⅡ/HD/HDⅠ/HDⅡ,π
- β ………FM16βSD/FD/FDⅠ/FDⅡ/HD/HDⅠ/HDⅡ
- π ………FM16π
- R60 ……FMR-60FD/HD/70　R50 ……FMR-50FD/HD
- R30 ……FMR-30FD/HD/BX
- OS9 ……FM-11AD2,AD2+,FM-7/NEW7/77/77AV/8/11ST/AD/EX＋OS-9/6809
- OSK ……11, β＋OS-9/68000
- C80 ……7,（77AV除く）, 8, ⑪＋CP/M-80
- C86 ……FM-11BS,EX,16β,π,FM-8/11ST/AD/AD2＋CP/M-86
- MSD ……β, R60, R50, R30＋MS-DOS
- FLX ……7, 8, ⑪＋FLEX
- LOG ……7＋FMLogo
- F音 ……FM77L2/AV/AV20/AV40,FM-7/NEW7/77/⑪＋FM音源カード
- PSG ……7, ⑪＋FM音源カード

今月のプログラム

スムージング機能付きで，縦横自由な倍率で使える
AV **画面拡大／縮小プログラム**
付：コラージュ風CG用グラフィックエディタED……………………〔戸田 浩〕86

きょうふの水曜日
7 **ウィルスは甘い死の誘惑**………………………………〔萌木 究〕70

Let's PLAY／Computer MUSIC!!

F音 渡辺美里／恋したっていいじゃない ……………………〔すうぱあぜびうす〕98
F音 安全地帯／I LOVE YOUからはじめよう ……………〔詩織泰美〕102

ショートプログラム集

漢字表示を美しく！
漢字丸ゴシックプログラム…………………………………〔永野幹雄〕126
8 階層ディレクトリ対応
R50 **ファイル選択ルーチン**…………………………〔T.TANIGUCHI〕128

ハード工作

あなたのFM-7/77を無改造でスピードアップ！
68系高速8ビットCPU
63C09カードの製作……………………〔IKKEI〕112

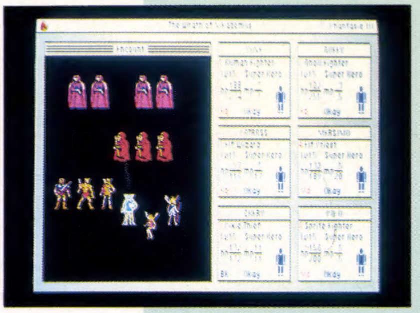
ソフト/ハード/etc情報

ゲーム&ホビー情報局…………………………………………………81
今月のオススメソフト「ファンタジーⅢ」………………………84
FMアイズ…………………………………………………………146
Soft & Hard TRIAL
「花子FMR」………………………………………………………150

その他

あんたが主役
READERS' AREA …………154
プレゼント情報……………………159
FMサークル
プログラムサービスのお知らせ ……145
虫つくろい …………………………80
おすそ分けコーナー……………………72
Q&A……………………………………132
リーダーズサービスのお知らせ………144
バックナンバー&定期購読のお知らせ……161
EDITORS' ROOM …………………160

グラフィックエディタED(p.86)

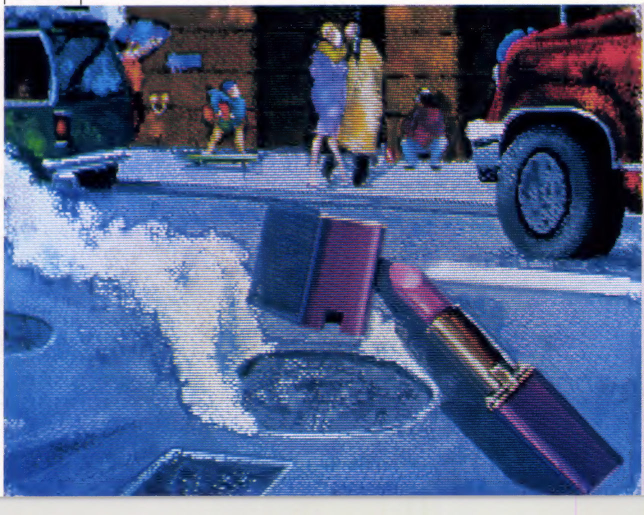

ファンタジーⅢ(p.84)

・CP/M,CP/M-86はDigital Research社
・MS-DOS,XENIXはMicrosoft社
・FLEXはTSC社
・OS-9はMICROWARE社
の各メーカの登録商標です。
その他プログラム名，システム名は，一般に各開発メーカの登録商標です。
本文中では"TM"，"Ⓡ" マークは明記していません。

本誌に掲載されたプログラムの著作権は，それぞれの執筆者にあります。また，これらプログラムは，個人で使用する以外は著作権法上，無断複製を禁じられています。

広告索引(五十音順)

コマス	表3	日本アールイーエム	166
サムシンググッド	175	日本情報システム	176
J&P	170〜173	ピーシーエー	167
星光電子	174	富士通	表4，表2，1，4〜11
ソフトクリエイト	168〜169	富士通化成	13
都築電産	166	緑電子	12


ワトソン氏の誘惑(朝倉真理)

夢をかたちに 信頼と創造の 富士通

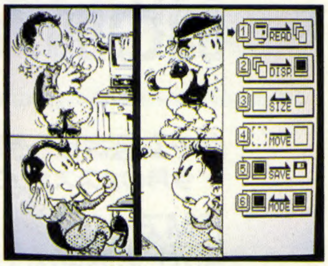
AV・EXが1台あれば、こんなに広がるパソコンワールド。新しいことにチャレンジしたいキミの期待と熱意に応えます。

ホットな季節だから、新しいことを始めたい。
1クラス上の機能と拡張性をもったパソコンが欲しい……。
いろいろできて、コストパフォーマンスも抜群のAV・EXは、
そんなフレッシュな欲求に、いともたやすく対応する。
もちろん、使いこなすほどに可能性はグングン大きく広がるぞ。

1 気に入ったイメージを読み込んで、自由自在に加工する。

パソコンで本物そっくりの絵を描くのって意外とむずかしい。自由にイメージを展開しようと思っても、何かベースになる映像があればスムーズだよね。だから、ビジュアルを志す者にハンディイメージスキャナは必須アイテムかもしれない。好みの写真やイラストを取り込み、簡単に拡大や縮小、保存ができる。カードづくりなどにも便利で、役立つね。

紙上の画像をモノクロ最大16階調、8ドット/㎜の高解像度で読み込めるハンディイメージスキャナ(¥24,000)。使用するには、ハンディイメージスキャナインタフェースカード(¥15,000)が不可欠だ。



▲ハンディイメージスキャナ

2 パソコンのCRTをキャンバスに変えてしまうソフト。

▲FMグラフィックエディタII V1.0

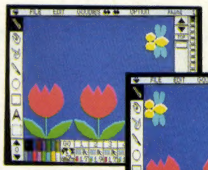
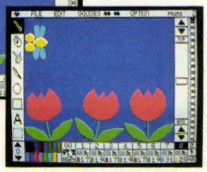
26万色の絵具を使った人は、プロの画家でもいないだろう。思う存分キミの色彩感覚をぶつけてみてくれ。なめらかで、鮮やかなグラフィックがAV40EXの画面を支配する。マウスを動かすだけで、手も汚さず、描き直しも自在。筆の太さやタッチを変えたり、移動・複写・拡大・縮小などの画像編集は、これまでにない絵画アートの世界を創るだろう。

AV40EXには、FMグラフィックエディタII V1.0(¥20,000)。
AV20EXには、FMグラフィックエディタV2.0(¥12,000)を。
どちらも、ハンディイメージスキャナの画像を取り込むなど、連携プレイも可能だ。

3 2コマ描くだけで動く。アニメの面白さをすぐ満喫。

1フレーム目に絵を描く。ページをめくって2フレームに、1フレーム目に対照させながら、位置を移動させて絵を描く。たった、これだけ。「GO」をマウスで選択すると……動く！
1フレーム目と2フレーム目の変化の中間を、パソコンが自動的に計算して表示してくれるのだ。パソコンはいま、「動く映像」をもった。

FMファンタビジョンV1.0(¥15,000)は、マウスだけで手軽にアニメーションがつくれる画期的なソフト。
この楽しさは、ちょっと語りつくせない。
FMグラフィックエディタの絵を背景画に使うこともできる。



▲FMファンタビジョンV1.0

FMシリーズマニュアル通信販売のお知らせ

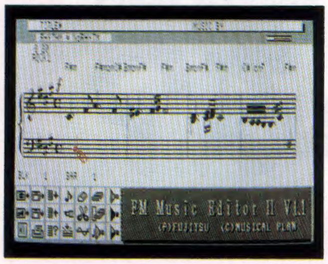
このたび、FMシリーズのマニュアル通信販売を開始いたしました。ご購入など詳しくは下記までお問い合せください。
●お問い合わせ――富士物流㈱富士通マニュアル通販センター
☎03(474)-1231(土・日・祝日を除く9:00～17:00)または全国の富士通プラザ

富士通株式会社●家電量販店販売推進部 〒100東京都千代田区丸の内1-6-1 ☎(03)216-3211㈹ 技術的なお問い合わせはFMインフォメーションサービス☎(03)646-0816〔お問い合わせ時間〕10:00～18:00 月～土〔祝日を除く〕

富士通

4 寝ても覚めても音楽というキミ。自作曲をつくるべし!

音楽知識ゼロ、楽譜読めない。でも、音楽大好き!——そんな全国2,000万人のミュージックファンに捧げるソフトがこれ。たとえば、五線譜に音符をデタラメに並べてみる。自動伴奏機能により、なかなかシュールで、だがマトモな曲となって聴こえるではないか!?誰もがソングライター気分だ。ひょっとしてキミの秘めたる才能を発見してくれるかも?



◀FMミュージックエディタII V1.1

FMミュージックエディタII V1.1(¥20,000)なら、
作曲・編曲が手軽に楽しめる。
音楽の基礎的な勉強や、
きれいな楽譜印刷にも使える
有意義なミュージックソフト。
FMファンタビジョンとの連携も実現している。

5 ビデオと組み合わせれば、AVの世界はもっと拡大。

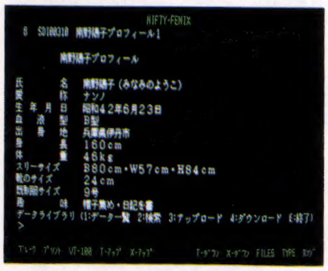
自作のアニメをビデオに録画して、ゆっくり楽しむ。大好きなアイドルが出演する番組から、とっておきの1シーンをディジタイズする。その画面に、自分だけのコメントやイラストをスーパーインポーズする。さらに、アイドルの笑顔が入った年賀状やカードをプリントアウトする。テレビ・ビデオとパソコンがドッキングすると、ものすごくイイ。

1/60秒でテレビ・ビデオ画面をパソコンに取り込む
ビデオディジタイズ機能。そして、パソコンのRGB信号を
ビデオ信号に変化するビデオコンバート機能。
この二つの機能を1枚で実現したのがビデオカード(¥29,800)だ。

▲スーパーインポーズ画面

6 キミの部屋を、世界の最先端シーンへとオンライン。

情報メディアにはいろいろある。テレビ、ラジオもそうだし、雑誌や新聞だってその一つだ。でも、自分が情報の発信源になれるのって、そうはない。パソコン通信がこんなに人気を集めたのも、キミ自身がもっている知識や話題をそのまま日本中、世界中の人々に身近なムードで伝達できるからかもしれない。とにかく参加してみる価値はあると思うよ。



◀NIFTY-Serve
(NANNOフォーラム)

パソコンをもっていて、まだパソコン通信をしていない人へ。
はっきりいって、キミはパソコンの可能性を半分も使っていないぞ。
モデムカード-1200(¥39,800)とFMテレアクト/AV通信V1.1(¥15,000)が必要だ!

スーパー・クリエイティブ・パソコン

FM77AV40EX/20EX

富士通プラザ〔マイコンスカイラブを含む〕●丸の内(03)215-0321●秋葉原(03)251-1448●札幌(011)222-5466●仙台(022)266-8711●名古屋(052)251-7231●大阪(06)344-7648●広島(082)211-1717●福岡(092)713-0135

①FMシリーズをもっている人➡もし入会していないなら、すぐ手続きを!

FMファンなら、"FMサークル"に入る。"FMサークル"に入って、FMファンになる。キミは、どちらをえらぶ?

②まだパソコンがない人➡FMシリーズを買って、キミも会員になろう!

同じパソコンをもっている仲間と情報交換したいとき。
FMシリーズをもっと使いこなしたいとき。
新しいニュースや、一歩すすんだノウハウを知りたいとき。
FMユーザどうしのコミュニケーションを深めたいとき。
イベントやコンテストに参加したり、プレゼントをもらいたいとき……
ボクは、FMサークルの会員になっていてよかったと、しみじみ思う。

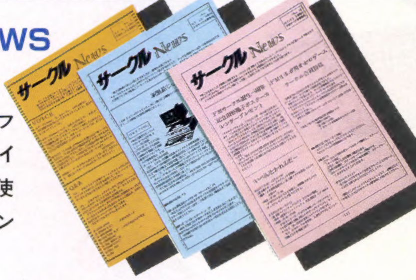
こんなにトクする! うれしい特典の数かず。

1 FMシャトルが定期講読できる。

楽しい話題、役立つ情報、最新ソフトウェア紹介、ユーザ訪問……など、FMシリーズに関するニュースが満載。FMユーザなら必読のこの雑誌を、年4回お送りします。

2 サークルNewsが送られてくる。

FMサークル会員のための、とてもファミリーな機関紙。ほかではゼッタイ手に入らない独占情報や、ソフト使いこなしのノウハウ。Q&A、プレゼントもいっぱいです。



3 新製品のカタログがもらえる。

FMシリーズのパソコンや周辺機器、アプリケーションソフトの新製品カタログをいちはやく郵送。いつもフレッシュな情報をもっていれば、友だちにも自慢できるね。

4 会員証だってちゃんとある。

FMサークルの会員には会員証を発行します。キミだけの会員コードもきめられますから、ナンバーをおぼえておけば、サークル事務局との連絡や情報交換もスムーズ。

NIFTY-Serve NANNO フォーラム

パソコン通信サービス NIFTY-Serve のフォーラムに新たに"NANNOフォーラム"を開設。南野陽子のプロフィールや、ファン同士の情報交換など、ホットなコミュニケーションを提供。

NIFTY-Serve 入会については、お近くの富士通プラザまでお問い合わせ下さい。

技術的なお問い合わせは――FMインフォメーションサービス〔お問い合わせ時間〕月～土曜(祝日を除く)10:00～18:00 ●札幌(011)222-5476●仙台(022)267-5250●東京(03)646-0816●立川(0425)28-1567●千葉(0472)22-3117

富士通

これは楽しい！サービスもいろいろ。

SERVICE
FMサークルプログラムサービスを割引価格で！

「Oh!FM」掲載のプログラムを中心に、富士通提供のものも含め、役に立つプログラムをフロッピィディスク(3.5インチ/5インチ)で提供します。各種ユーティリティや基本ツール、グラフィック・ミュージックデータ、FMシリーズ情報など、多彩で充実した内容でFMユーザの幅広いつながりと、便利さアップをめざしています。FMサークル会員なら、一般より200円おトクな価格で受けられます。

■お申し込み方法

「Oh!FM」とじ込みのFMサークル宛振替用紙に、住所・氏名・希望の号のナンバー・枚数・振替金額・3.5インチ2Dまたは5インチ2Dのいずれかを記入。FMサークル会員の方は会員コードも忘れずに。その後、郵便局にて必要金額を振り込んでください。

■料金

3.5インチ/5インチとも1枚FMサークル会員1,300円(一般1,500円)

■発行・発送

第5号は63年7月10日に発行(以降毎月10日発行予定)。

※ただし、郵便局内で振替処理に約1週間。サークル事務局にて受け付後、発送までに7〜10日ほどかかります(合計約2週間)。

■お問い合わせ先

▼FMサークルプログラムサービスに関しては

《FMサークル事務局》〒135 東京都江東区東陽4-1-13 東陽セントラルビル富士通オーエー㈱内 ☎(03)615-4739(月〜金曜9:30〜17:00)祝日を除く。

▼プログラムの内容その他については

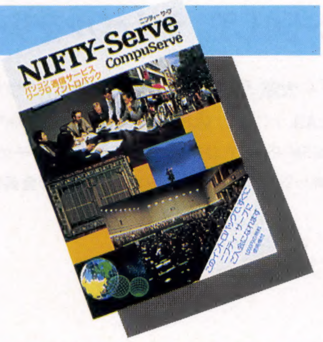
《Oh!FM編集室》☎(03)265-7998(月〜金曜16:00〜18:00)

※ただし記事のコピーサービスはおこないません。バックナンバーは書店にてご注文ください。

■スタンプサービス実施中！

FMサークルプログラムサービスを利用すると、点数券がついています。この券を集めると点数に応じて、テレホンカード、オリジナルジャンボタオルなど素敵なプレゼントをもれなく進呈。くわしくはFMサークル事務局へお問い合わせください。

5 NIFTY-Serve イントロパックを提供。



人気グングン急上昇のパソコン通信サービス、NIFTY-Serve。いまFMサークル入会の方に1,000円分無料でアクセスできるイントロパックを、差し上げます。

- **FMサークルの入会方法** FMユーザーの方はもちろん、まだパソコンをもっていない人でも入会できます。①FMサークル事務局に連絡する⇨⇨入会案内が郵送されてきます。②もよりの富士通プラザにいく⇨⇨⇨入会案内がおいてあります。
- **年会費** 1年間……2,400円(郵便振込)
- **お問い合わせは** 〒135東京都江東区東陽4-1-13 東陽セントラルビル富士通オーエー㈱内FMサークル事務局 ☎(03)615-4739〔月〜金曜(祝日を除く)9:30〜17:00〕

CONTEST
オリジナルキャラクターコンテスト最優秀賞決定！

FMサークル開設1周年を記念して、会員のみを対象に募集した「サークルオリジナルキャラクターコンテスト」の最優秀作品が決定しました。たくさんの応募作品のなかから、神奈川県の今木さんの作品が選ばれました。オメデトウ！このかわいいオリジナルキャラクターは、フロッピィラベルなどいろいろなところで使っていきます。これからも会員だけが参加できるコンテストやイベントを実施しますから、どうぞお楽しみに！

富士通のパソコン FMシリーズ

●横浜(045)201-3101 ●川崎(044)244-5218 ●新潟(025)244-8295 ●富山(0764)42-6877 ●金沢(0762)62-7032 ●長野(0262)24-3831 ●静岡(0542)52-8674 ●浜松(0534)53-7106 ●名古屋(052)261-5141 ●京都(075)231-6610 ●大阪(06)376-0041 ●神戸(078)332-1247 ●松江(0852)24-0334 ●広島(082)211-1759 ●高松(0878)51-8125 ●福岡(092)713-4392 ●大分(0975)38-0616 ●沖縄(0988)63-7248

富士通

ライバルとの差がここにある。

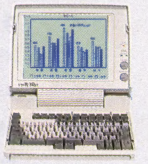
16階調プラズマディスプレイを搭載。
FM R-50LT新登場。

ディスプレイを一目見ただけで、ラップトップの新しい形FM R-50LTの実力がわかるはずだ。
たとえば、16階調表示を実現した高解像度プラズマディスプレイ、
そして高速・大容量システムに応える充実のハードウェア。FM Rシリーズの中核マシン
FM R-50の優れたアーキテクチャと豊富なソフトウェア資産を、そのままに受け継いだ。
これが、待っていたラップトップパソコン、FM R-50LT。ライバルをリードして、今、新登場。

●高機能デスクトップ機FM R-50とのソフト互換を実現。●16階調表示が可能な640×400ドット大型プラズマディスプレイ●4096色中16色のカラー表示に対応する外部CRTディスプレイインタフェース標準装備●高速CPU80286、大容量1MBメモリ(最大3MB)標準実装●大量データ処理に応える20MBハードディスク内蔵(LT5)●『FM-OASYS』『一太郎』『花子』『1-2-3』など、優れたアプリケーションソフトを豊富に用意。●ホスト連携、LAN、パソコン通信など、さまざまなネットワーク処理に対応●選べる2モデル4タイプ。

※FM R-50LTはFM R-50FD/HDのアーキテクチャを採用したラップトップパソコンです。

※1-2-3はロータスディベロップメント社の登録商標。一太郎、花子は㈱ジャストシステムの製品。



FM R-10LT
機動力抜群のラップトップパソコン
LT1¥198,000　LT2¥228,000　LT3¥248,000
(LT2は10月、LT1/3は11月提供予定)

FM R-30BX
トランスポータブルの高性能パソコン
FDタイプ　¥268,000

選べるハード。

できること、ひろがれ。

富士通のパソコン

富士通株式会社●FM販売推進部　〒100 東京都千代田区丸の内1-6-1 (03)216-3211㈹　技術的お問い合わせは—FMインフォメーションサービス　(03)646-0816(お問い合わせ時間)10:00〜18:00月〜土(祝日を除く)

夢をかたちに
信頼と創造の 富士通

NEW LAPTOP

FM R-50LT
LT2（1MB FDD×2内蔵）
LT5（1MB FDD×1、20MB HDD内蔵）

FM R-30HX
高速・大容量のトランスポータブルパソコン
HDタイプ ￥488,000

使えるソフト。
FM R シリーズ

※価格は全て本体価格・キーボード付。

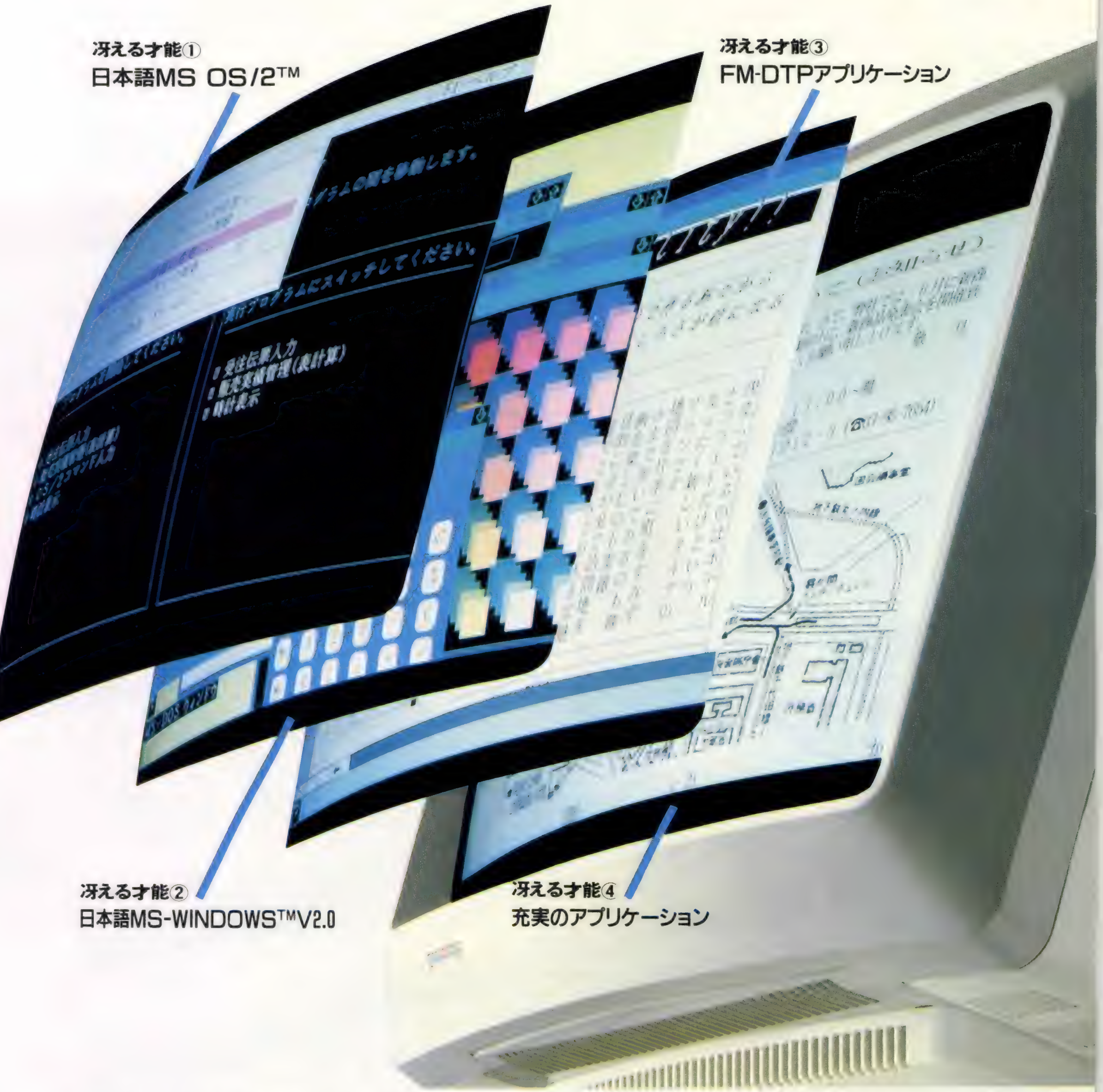
富士通プラザ（マイコンスカイラブ含む）● 丸の内（03）215-0321 ● 秋葉原（03）251-1448 ● 札幌（011）222-5466 ● 仙台（022）266-8711 ● 名古屋（052）251-7231 ● 大阪（06）344-7648 ● 広島（082）211-1717 ● 福岡（092）713-0135

富士通

夢をかたちに
信頼と創造の 富士通

Rの才能、ますます冴える。

次世代マルチタスクOS 日本語MS OS/2の本格サポート。
さらに充実のアプリケーション。ますます可能性がひろがったFM Rシリーズです。



冴える才能①
日本語MS OS/2™

冴える才能②
日本語MS-WINDOWS™V2.0

冴える才能③
FM-DTPアプリケーション

冴える才能④
充実のアプリケーション

できること、ひろがれ。

次世代OS 日本語MS OS/2™を本格サポート。

1台で複数の処理が同時にこなせるマルチタスク機能、大規模アプリケーションにも余裕で応える広大なアドレス空間の提供(実アドレス16MB/仮想アドレス1GB)など、まさにパソコンの新しい世界を切り拓く次世代OS「日本語MS OS/2™」をサポート。また、開発言語「Microsoft® Cコンパイラ V5.1」「Microsoft® マクロアセンブラ V5.1」、アプリケーション開発支援ツール「日本語MS OS/2™ソフトウェア開発キット V1.0」も提供します。

ますます広がるソフトウェア。

マンマシンインタフェースの向上を実現する「日本語MS-WINDOWS™V2.0」、デスクトップパブリッシングに強力な威力を発揮するFM-DTPアプリケーションをはじめ、日本語ワープロソフト「FM-OASYS」「一太郎」「花子」、そして世界のベストセラーソフト「1-2-3®」「Microsoft® Multiplan」など、優れたソフトを豊富に用意しています。

※Microsoft、Multiplanは米国マイクロソフト社、1-2-3は、米国ロータス・ディベロップメント社の登録商標です。※MS OS/2™、MS-WINDOWS™は、米国マイクロソフト社の商標です。一太郎、花子は㈱ジャストシステムの製品です。

選べるハード。使えるソフト。

富士通のパソコン FM R シリーズ

人/材/募/集

❶研究・開発 ❷システム開発 ❸販売企画

高専・大卒以上で35歳までパソコンの大好きな人、大歓迎いたします。
●採用関係連絡先▶〒100 東京都千代田区丸の内1-6-1 丸の内センタービル
富士通株式会社
人事部人事第二課採用班 ☎03-216-3211(代)
※履歴書・職務経歴書を郵送ください。※詳細は現在発売中のBingをご覧ください。

富士通株式会社●FM販売推進部〒100東京都千代田区丸の内1-6-1(03)216-3211(代) 技術的お問い合わせは−FMインフォメーションサービス(03)646-0816(お問い合わせ時間)10:00〜18:00月〜土(祝日を除く)
富士通プラザ(マイコンスカイラブ含む)●丸の内(03)215-0321●秋葉原(03)251-1448●札幌(011)222-5466●仙台(022)266-8711●名古屋(052)251-7231●大阪(06)344-7648●広島(082)211-1717●福岡(092)713-0135

夢をかたちに 信頼と創造の 富士通

富士通

ゲーム、あつまれ、先進族。

ビジネスマンも、ホビー人も、明日に出逢える3日間。

富士通
プレゼンテーション'88
IN 東京ドーム

ビジネスからホビーまで。全国のソフトメーカー270社が勢ぞろい。
前代未聞のスケールで集合した
最新鋭600本のアプリケーション大軍団

新製品&ソフトが集結!
●FMランド ズラリそろったFM Rシリーズ、FM77AVシリーズ
●OAランド ビジネスするための最新鋭OA機器を一堂に

明日の電脳社会を先取りできる。
●電脳セミナー 「パソコン通信」や「ニューロコンピュータ」など、いま話題のセミナーを豊富にそろえ、ビジネスマンから学生クンまで、こいつは必聴

スリリングなゲーム。そして先端技術のご紹介。華麗なるショウ。
●グレート・レース 地上最強のレースマシンをつくれ!
●関ケ原の戦い 12台のパソコンによる戦国シミュレーション
●マジック・レオタード ハイテク・ミラクル・ショウ
●冒険シルクロード マルコ・ポーロとロマンの旅
●スペース・アドベンチャー 宇宙を制覇するのはキミだ!
●ニューロ・ドラマー ニューロコンピュータとドラム合戦
●AVトライアスロン パソコン鉄人レースにチャレンジ!
●なぞなぞ人工知能 人工知能と"なぞなぞ"競争しませんか
●音声通訳システム 英語も日本語も、声で答えるからスゴイ!
●パソコン通信ステージ 絵のでるパソコン通信も楽しめます
●ISDNステージ 大忙しの年末はオンラインショッピングで….
●ホログラフィーのゴルフレッスン フォーム練習もハイテク化

11/18(金) 10:00AM〜6:00PM 19(土) 9:00AM〜6:00PM 20(日) 9:00AM〜3:00PM

ご招待券プレゼント中

●往復ハガキで下記まで(11月7日消印有効)
〒100-91 東京都千代田区中央郵便局私書箱1111号-HHD『富士通プレゼンテーション'88』事務局 お問い合わせ TEL.(03)240-8051(月〜土10:00〜17:00)
●ぴあステーション(8ヶ所 10月20日から)
池袋東武2F10:00〜19:00(水)休 渋谷109 2F10:00〜19:00無休 新宿アルタ5F11:00〜19:00無休 伊勢丹新宿本店新館2F10:00〜19:00(水)休
FM東京本社1F10:00〜19:00(土〜15:00)(日)(祝)休 プランタン銀座 B2F10:00〜19:00(水)休 横浜ルミネ1F10:00〜19:00無休 千葉三越店2F10:00〜18:00(火)休
●この他、全国の富士通プラザでもお配りしています。(10月20日から)

〔会場〕東京ドーム(BIG EGG) 〔主催〕富士通株式会社 〔後援〕文化放送 〔お問い合わせ〕「富士通プレゼンテーション'88」事務局 TEL.(03)240-8051

MIDORI ELECTRONICS CO., LTD.

Little Collection

とっておきのコンパクトパフォーマー

リトルシリーズにニューバージョン登場！その名も"Little S""Little S4"。SCSi仕様の3.5"HDD。大きさも好評発売中のLittle B・B4・F・F2と同様、世界最小のコンパクトサイズ。HDDもいよいよ「コレクション時代」へ突入。

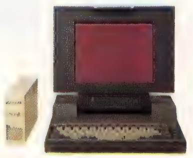
B / B4

3.5インチハードディスクの決定版。世界最小のコンパクトサイズ（高さ12.5cm×巾5cm×奥行25cm、重さ2.5kg）に高性能を凝縮しました。
Little B-20MB、アクセスタイム69ms
Little B4-40MB、アクセスタイム40ms

NEC PC-9800シリーズ対応（EPSON PC-286シリーズも可）
●Little B ￥94,000（本体のみ）●Little B4 ￥158,000（本体のみ）●MDC-512 ￥29,800（I/Fボード）●IFK-36 ￥4,700（接続ケーブル）●IFK-5036 ￥4,700（増設専用ケーブル）

TOSHIBA J-3100シリーズ対応
●Little B ￥94,000●Little B4 ￥158,000●MDC-310 ￥39,000（I/Fボード）●IFK-36 ￥4,700

NEC N5200シリーズ対応（05、07）
●Little B ￥94,000
●IFK-5200 ￥12,000（接続ケーブル）（I/FボードはNEC純正を御使用下さい。）



エプソン PC-286L対応 Little B 新登場

F / F2

3.5インチフロッピーディスクドライブのニューフェイス。世界最小サイズの1MB専用機です。

NEC PC-9800シリーズ対応（EPSON PC-286シリーズも可）
●Little F ￥39,800（接続ケーブル付属）●Little F2 ￥59,800（接続ケーブル付属）

S / S4

SCSi仕様の3.5インチハードディスク新登場。世界最小のコンパクトサイズに先進の技術を凝縮。HDDの新世紀に向けていよいよ新発売。
Little S-30MB、アクセスタイム約55ms
Little S4-45MB、アクセスタイム約55ms

富士通FM-Rシリーズ対応
●Little S ￥138,000（30MB）●Little S4 ￥188,000（45MB）●IFK-86 ￥7,500（接続ケーブル）

Apple Macintosh対応
●Little S ￥138,000（30MB）●Little S4 ￥188,000（45MB）●IFK-61 ￥7,500（接続ケーブル）

Little Collection

緑電子株式会社
〒227 横浜市緑区たちばな台2-2
TEL.(045)961-7511(代表)　FAX.(045)961-7510

■10/1よりセット価格実施

モノトーンからカラフルへ。分類や仕訳などに便利なワイドカラー・バリエーションでOAに彩りを添えます。

OAの進化に伴い、ますます増えていくフロッピーディスク。"OA"と意気込んではみたものの、デスク上に氾濫するディスクの整理にお手上げでは、折角のOAも形無しです。FJKのカラーフロッピー・レインボーシリーズなら、美しいワイドカラーバリエーションでディスクファイルの分類や仕訳も簡単。しかも高性能、高品質。4半世紀以上にわたるエレクトロニクス用超精密部品の開発によって培われてきたハイテクノロジーを凝縮。さらに、人手に一切触れることなく完全自動化ラインによって生産される高精度シェルや、全数全トラックのサーティファイの実施によりすべての磁気記録特性をテストしてエラーフリーを実現するなど、JIS規格より一段と厳しい独自の規格を設定。FJKならではの万全の品質管理で、より高度なユーザーニーズにもお応えします。ビジネスにパーソナルに、美しくOAしたい方のためのレインボーシリーズ、FJKから。

●**理想的なヘッドタッチ**／高度な研磨技術による理想的なヘッドタッチでエラーを防止。●**スペーシングロスを徹底追放**／高精度シェル＆メタルハブにより、エラーの原因となるスペーシングロスを徹底的に追放。常にスムーズな回転でエラーフリーを実現。●**全面サーティファイ**／ISO規格、JIS規格より一段と厳しい独自の規格により、全面サーティファイを実施。品質管理に万全を期しています。●**優れた互換性**／さまざまなドライブによるマッチングテストを実施し、優れた互換性を実現。●**驚異の3000万パス／トラック**／通常の使用状態で5年以上という高耐久性を実現（JIS規格の10倍以上）。

5.25インチ版も好評発売中

3.5 INCH COLOR MICRO FLOPPY DISK RAINBOW Series

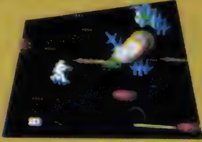
富士通化成株式会社
東京営業所／〒111　東京都台東区柳橋1-3-6　第11日東ビル5F
Tel.03-862-9701（代）　Fax.03-862-9155

資料請求券
FM-11

特集

EXCITING!!

ALL ROUND SCROLL SHOOTING GAME
SUPER NOVA

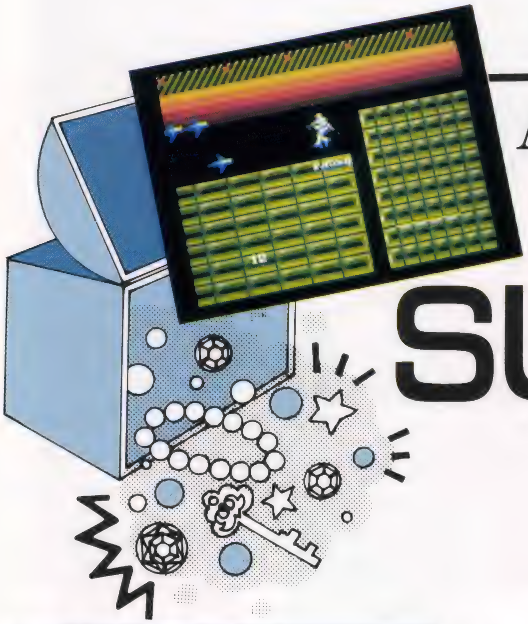


全国100万人のゲームファンの皆様，お待たせしました。いよいよ「第１回・無差別級オリジナルゲームコンテスト　俺のゲームが一番オモシロイ」の入賞作４本の発表です。内容も，順位・優劣つけ難い，手に汗にぎるアクションからRPG，しりとり，ジャン球と多彩!! オマケにご質問の多いスプライトについてのQ＆Aも付いて，これでどうだの56ページ!!!　これであなたのゲームライブラリを豊かにしてください。

Super Maniac Role Playing Game
STONE of DEITY II

ADVENTURE!!

オリジナル



for FM77AV/20/20EX/40/40EX(F-BASIC V3.0)

ALL ROUND SCROLL SHOOTING GAME
SUPER NOVA

三浦　猛

お待ちかねのオリジナルゲーム特集，そのトップを飾るゲームはゴキゲンなフルスクロールシューティングゲーム「SUPER NOVA」の登場です。AVシリーズのビジュアル機能をフルに活用したこのゲーム，ぜひ打ち込んで遊んでみてください。

ご紹介

AVの機能を生かした全方向スクロールアクションゲームです。これを使ったきっかけというのは，せっかくAVは高い性能をもっているのに，発売されるゲームはPCなどの移植版ばかりでAV本来の機能が生かされたものはたいへんに少なく，とても残念に思っていたからです。

自分でもなかなかの出来だとは思っているのですが，１つだけ残念なのは，私が音楽関係に弱いため，音がつけられなかったことです。まあそこは，自分の好きな音楽（ゲーム音楽ならより結構）でも流しながらプレイするということでカンベンしてください。またプログラムはリストの数も長さもかなりのものですが，ガンバッテ打ち込んで遊んでみてください。

リストについて

リストは全部で22本（ため息をつかないように）あります。このうち20本がマシン語で，残り２本がBASICになっています。リストは１本ずつは，それほどの長さではありませんが，番地が重なっているものが多いため１本入力したらセーブするということを根気よく続けていってください。

そうしてすべてのリストを入力し終わって１枚のディスクに収めたら，まず一段落ということで一休みしましょう。

さて，ここですぐにゲーム開始というわ

けにはいきません。まず，圧縮されたリストの展開を行います。このときにディスクファイルの操作をしますので，BASICを立ちあげるときには，ファイル数を「2」と指定してください。やり方は簡単です。すべてのリストが入ったディスクを書き込み可の状態にしてドライブ0に入れて，

RUN "PRENOVA" ⏎

とするだけです。これで3本のリストは展開され，ディスクに書き込まれます。これで準備はOK。一度展開させてしまえば，その後はもうこの操作は行わなくてけっこうです。あとは

RUN "LOAD3" ⏎

でゲーム開始です。

遊び方

基本的には相手の弾をよけながら敵を破壊するというオーソドックスなシューティングゲームです。

面数は2面で構成されていて，1面はビル街，2面は宇宙空間での戦闘となっています。

操作はジョイスティックかキーボードで行い，8方向に移動することができます。このときにうまく操作しないと自分の向きがへんな方向を向いてしまうことがありますから，早くコツをつかむようにしてください。弾の発射は，トリガーAか無変換キー(左の小さなスペースキー)で行います。

敵や敵の弾に当たると，画面右下にある白いラインが減っていき，これがなくなるとゲームオーバーです。ただし一定時間ごとに回復はしていきますので，危ないと思ったら攻撃よりも逃げることに専念して回復させたほうがいいでしょう。

敵は一定の数を倒すと新しいキャラクタが登場してきます。各面とも最後に出てくるボスキャラ（円盤）を破壊すれば面クリアです。

1面は比較的楽ですが，2面は隕石などの障害物もあり，かなり難しくなっています。いい忘れましたが，得点は左下に表示されているものがそうです。

SEE YOU NEXT

どうでしょうか。初めて作ったゲームとしてはよくできているとは思うのですが。

このゲームを作って感じるのは，やはりAVはいいマシンだということです。なぜこのマシンにもっとすぐれたソフト（ゲームだけではなく）が出ないのでしょうか。とても残念な気がします。皆さんもまだまだ自分のマシンの可能性というものを考えて使っていけば，もっともっとすごいことができると思いますよ。

それではまた次のゲームでお会いしましょう。Good By。

こちらは編集部

編集某：特集のゲーム1本1本について，対談形式でまとめろと言われても……。

協力スタッフ某：どこかの誰かさんたちみたいに慣れてないと，照れますね。

編：それにしてもこのゲームが届いたときにはびっくりしたね。最初は1面だけだったけど，それでもスクロールはスムーズ，敵がたくさん出ても動きは速いし。

協：ああ，三浦氏と連絡をとって面を増やしてもらったんだ。

編：そう，そしたら，予想よりずっと各面が充実して，見てのとおりのすごいグラフィックになって戻ってきた。

協：これで音が付いてたらなあ。

編：宇宙空間の戦いをリアルにシミュレートしたって言えばいいんじゃない？

協：でも1面て地上みたいだけど。

編：………………。

リスト1 "INITILo"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4000 20 02 20 16 86 70 B7 FD 37 7F FD 12 17 03 90 8D :FE
4010 1F 7F FD 37 86 40 B7 FD 12 39 86 70 B7 FD 37 7F :F7
4020 FD 12 8D 77 17 02 50 7F FD 37 86 40 B7 FD 12 39 :F4
4030 86 00 B7 FD 93 30 8C 23 6F E2 A6 E4 B7 FD 90 CE :99
4040 FD 80 C6 10 A6 80 A7 C0 5A 26 F9 6C E4 A6 E4 81 :B4
4050 04 26 E7 7F FD 90 7F FD 93 35 82 18 19 1A 1B 34 :7D
4060 35 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 10 11 12 13 14 :D8
4070 15 16 17 38 06 07 08 3C 3D 3E 3F 10 11 12 13 14 :DF
4080 15 16 17 1D 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 30 31 32 33 34 :FD
4090 35 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 8E 00 00 1F 10 :3B
40A0 BF FD 30 7F 91 8B 7F 91 8C 7F 91 8D 7F 91 89 7F :D8
40B0 91 8A 58 49 58 49 58 49 58 49 59 49 79 91 8D 59 :31
40C0 49 79 91 8D 59 49 79 91 8A 59 49 79 91 89 59 49 :ED
40D0 79 91 8C 59 49 79 91 8C 59 49 79 91 8B 59 49 79 :20
40E0 91 8B 59 49 79 91 8C 59 49 79 91 8C 59 49 79 91 :38
40F0 8B 59 49 79 91 8B B6 91 8D 81 03 26 08 7F 91 89 :E1
-------------------------------------------------------
SUM  85 46 F1 85 9F 59 4C 2A 33 88 66 9A 01 DC A2 E8 :D1

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4100 7F 91 8A 20 0A 7D 91 8C 26 0D 7D 91 8B 26 19 B6 :1F
4110 91 8D CE 91 EE 20 17 B6 91 8C 81 10 26 05 7C 91 :3E
4120 89 20 05 CE 91 8E 20 06 B6 91 8B CE 91 BE 34 02 :E6
4130 48 AB E0 33 C6 7D 91 8A 26 2D 7D 91 89 26 11 A6 :2B
4140 C0 B7 FD 32 A6 C0 B7 FD 33 A6 C4 B7 FD 34 20 2C :91
4150 A6 C0 86 0F B7 FD 32 A6 C0 44 B7 FD 33 A6 C4 8B :67
4160 08 44 B7 FD 34 20 15 A6 C0 44 B7 FD 32 A6 C0 86 :E5
4170 0F B7 FD 33 A6 C4 8B 04 44 B7 FD 34 30 01 8C 0F :E7
4180 FF 10 23 FF 19 39 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :83
4190 00 00 00 05 00 00 0A 00 00 08 00 0A 00 09 09 09 :3C
41A0 03 0F 0F 09 00 00 0D 00 00 0F 00 09 0C 0C 0C 00 :73
41B0 00 00 06 06 06 00 0F 09 0F 07 0F 0F 0F 0F 00 00 :7C
41C0 00 00 06 00 00 08 00 00 0B 00 00 0F 05 00 0F 08 :44
41D0 04 04 04 0A 0A 0A 0D 0D 0D 08 00 00 01 01 01 00 :5C
41E0 03 03 05 05 05 00 06 06 00 09 09 03 0B 0B 00 00 :4C
41F0 00 07 07 07 0B 0B 0B 0F 0F 0F F8 FD 05 2B FB C6 :47
-------------------------------------------------------
SUM  67 88 C2 4C BF 9F 26 4A C0 7A 43 16 8E EB 2A 12 :13

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4200 80 F7 FD 05 F6 FD 05 2A FB 39 B6 FC 80 8A 80 B7 :C2
4210 FC 80 7F FD 05 39 10 8E FC 80 4C 44 8D DC AE C1 :B8
4220 AF A1 4A 26 F9 7F FD 05 39 8D CF B6 FD 93 B7 92 :5E
4230 74 86 80 B7 FD 93 FC FD 80 FD 92 75 CC 1C 1D FD :40
4240 FD 80 33 C9 40 00 A6 80 A7 C0 31 3F 26 F8 8D BA :1B
4250 FC 92 75 FD FD 80 B6 92 74 B7 FD 93 39 33 8C 05 :7D
4260 86 0F 8D B2 39 00 00 3F 59 41 4D 41 55 43 48 49 :9D
4270 93 C0 00 90 11 DC 4B 17 FD B6 17 FF 7D CC 80 02 :C6
4280 F7 FD 90 B7 FD 93 7F 84 10 7F 84 12 CC 07 08 B7 :85
4290 84 11 F7 84 1B 8E 84 13 86 80 A7 80 5A 26 FB CC :C4
42A0 00 00 FD 84 20 CC FF FF FD 84 22 86 F4 B7 84 30 :F3
42B0 CE 00 00 FF 84 0E 8D 47 CE 20 00 8D 42 86 84 B7 :B1
42C0 84 30 CE 00 00 FF 84 0E 8D 35 CE 20 00 8D 30 86 :06
42D0 01 B7 84 30 8D 50 8D 6D B6 FD 80 34 02 86 1C B7 :05
42E0 FD 80 7F 0B 9E 7F 0B FF 7F 0C 20 35 02 B7 FD 80 :44
42F0 86 02 B7 FC 80 7F FD 05 7F FD 93 7F FD 90 39 CC :5C
-------------------------------------------------------
SUM  02 F6 87 DC DF EC 5D 7E C3 8F 43 2A 64 13 70 04 :AB

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4300 80 00 FD 84 10 F7 84 12 C6 08 F7 84 1B 33 C9 20 :1E
4310 00 C6 80 36 FF 36 FF 36 FF 36 FF 36 FF 36 16 5A :F5
4320 26 F1 7F 84 10 39 30 8C 0A C6 08 A6 80 8D 0C 5A :10
4330 26 F9 39 00 02 02 00 02 03 04 01 B7 84 31 B6 84 :0C
4340 32 46 24 FA 39 7F 84 10 86 84 B7 84 30 C6 FF 10 :2C
4350 8E 00 00 8D 19 C6 FF 10 8E 20 00 8D 11 C6 FF 10 :2A
4360 8E 40 00 8D 09 C6 00 10 8E 60 00 8D 01 39 34 20 :43
4370 8D 18 10 AE E4 8D 1D 10 AE E4 31 A9 1E 00 8D 0A :22
4380 10 AE E4 31 A8 27 8D 0C 35 A0 86 A0 E7 A0 E7 A0 :44
4390 4A 26 F9 39 86 C8 E7 A4 31 A8 28 4A 26 F8 39 30 :4D
43A0 8C 1A 10 8E 0B 9E CE C0 00 17 FE 7D 17 FE AE 39 :09
43B0 17 FE 47 86 01 B7 FC 80 7F FD 05 39 7F D3 80 B6 :58
43C0 D4 0A B6 D3 80 27 FB B7 D4 0A 48 10 8E D3 81 8E :66
43D0 C0 1D AD 96 7F D4 10 20 E3 00 00 C1 6E C0 39 C1 :6F
43E0 8E C2 EB C2 65 C4 53 C0 EE C4 53 C5 2A C0 A8 C3 :58
43F0 FA C0 3C C0 3A 39 6E A4 86 B8 37 3C 11 83 80 00 :00
-------------------------------------------------------
SUM  C0 E3 27 69 38 3C 5D 41 32 D2 6A D0 58 2B 90 73 :09

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4400 23 03 CE 80 00 34 3C 34 3C 34 3C 34 3C 34 3C 34 :D8
4410 3C 34 20 32 7E 4A 26 E2 34 04 34 3C 34 3C 34 3C :1A
4420 34 3C 34 3C 34 3C 34 20 34 0C 34 3C 34 3C 34 3C :34
4430 34 3C 34 3C 34 3C 32 7F 34 1C 34 3C 34 3C 34 3C :A1
4440 34 3C 34 3C 34 38 34 1C 34 3C 34 3C 34 3C 34 3C :5C
4450 34 3C 34 30 32 7F 34 3C 34 3C 34 3C 34 3C 34 3C :B5
4460 34 38 34 30 CC 00 0B F7 D4 1B B7 D4 11 86 E4 B7 :4A
4470 D4 30 A6 A0 34 02 A6 A4 26 06 86 80 B7 D4 10 4F :E6
4480 5F 44 56 33 8D 08 D3 33 CB 86 20 34 22 10 AE 21 :6D
4490 37 16 ED A4 AF 22 31 A8 28 6A E4 26 F3 35 22 B7 :25
44A0 D4 10 31 23 6A E4 26 CE 35 82 86 80 B7 D4 30 CC :BE
44B0 80 04 FD D4 10 86 0B B7 D4 1B 33 8C 65 A6 A0 34 :3A
44C0 02 34 06 E6 A4 86 28 3D 1F 01 EC 21 44 56 54 54 :20
44D0 3A EC 22 84 07 A6 C6 B7 D4 12 A7 A4 56 24 04 A6 :4B
44E0 89 20 00 56 24 02 A6 84 AF 21 31 24 6A 62 26 D3 :39
44F0 CE CB 9E 7F D4 11 A6 C0 27 0E 37 14 F7 D4 12 E6 :44
-------------------------------------------------------
SUM  B4 08 CF 73 A5 82 50 40 FF C8 35 17 34 29 64 F1 :7A

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4500 84 E6 89 20 00 4A 26 F2 CE D3 82 10 8E CB 9E A6 :45
4510 5F A7 A0 37 14 33 41 E7 A4 AF 21 31 23 4A 26 F3 :77
4520 35 A2 7F BF DF EF F7 FB FD FE 30 8C 0B C6 08 A6 :0B
4530 80 8D 0D 5A 26 F9 35 90 00 00 02 00 02 03 04 00 :63
4540 B7 D4 31 B6 D4 32 46 24 FA 39 CC 80 00 FD D4 10 :42
4550 F7 D4 12 EC A1 F7 D4 1B B7 D4 30 30 8C 07 EE A4 :60
4560 EC 22 48 6E 96 C1 BB C1 BC C1 C9 C1 D6 C1 E9 C2 :E0
4570 01 C2 19 C2 31 C2 49 39 A7 C4 A7 C9 20 00 33 C8 :09
4580 28 5A 26 F4 39 AF C4 AF C9 20 00 33 C8 28 5A 26 :83
4590 F4 39 33 42 AF C9 1F FE A7 C9 20 00 36 10 33 C8 :08
45A0 2A 5A 26 F0 39 1F 41 32 C9 20 03 33 43 34 12 32 :3F
45B0 E8 2B 36 12 33 C8 2B 5A 26 F3 1F 14 39 1F 41 32 :F2
45C0 C9 20 04 33 44 34 16 32 E8 2C 36 16 33 C8 2C 5A :C1
45D0 26 F3 1F 14 39 1F 41 32 C9 20 05 33 45 34 32 32 :15
45E0 E8 2D 36 32 33 C8 2D 5A 26 F3 1F 14 39 1F 41 32 :16
45F0 C9 20 06 33 46 34 36 32 E8 2E 36 36 33 C8 2E 5A :09
-------------------------------------------------------
SUM  01 C0 6D 26 9F BF BA C6 A1 7B 13 14 9E 11 5B E7 :66

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4600 26 F3 1F 14 39 1F 41 32 C9 20 07 33 47 34 72 32 :59
4610 E8 2F 36 72 33 C8 2F 5A 26 F3 1F 14 39 7D D4 03 :1C
4620 39 CC 80 00 FD D4 10 F7 D4 12 CC 84 0C F7 D4 1B :85
4630 B7 D4 30 30 8D 09 A5 A6 80 27 0A EE 81 C6 08 17 :D1
4640 FF 36 4A 26 F6 7F D4 10 E6 A0 26 05 6F 8D 09 8C :40
4650 39 34 06 A6 21 48 C6 A0 3D EB A4 89 00 1F 01 AF :0C
4660 A4 A6 22 44 46 46 44 33 8D 06 EF 33 C6 86 08 A7 :63
4670 E4 37 06 A7 84 E7 89 20 00 37 06 A7 89 40 00 E7 :70
4680 89 60 00 30 88 28 6A E4 26 E7 31 23 6A 61 26 C3 :2C
4690 10 8E D3 81 33 8D 09 44 A6 A0 A7 C0 AE A4 AF C1 :6E
46A0 31 23 4A 26 F7 35 86 CC 80 00 FD D4 10 F7 D4 12 :80
46B0 CC 84 0C F7 D4 1B B7 D4 30 30 8D 08 FE A6 80 27 :0D
46C0 14 EE 84 E6 02 2A 06 50 17 FE AD 20 03 17 FE B5 :9D
46D0 30 03 4A 26 EC 7F D4 10 8E D3 81 A6 80 26 05 6F :94
46E0 8D 08 D8 39 34 02 A6 01 48 C6 A0 3D EB 84 89 00 :66
46F0 1F 02 ED 84 33 8D 02 62 A6 02 5F 44 56 33 CB A6 :FB
-------------------------------------------------------
SUM  44 99 39 04 B2 F5 BE B7 02 64 4A 27 B5 76 B4 B7 :A3

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4700 02 85 01 26 5B 85 02 27 02 20 25 86 08 34 12 37 :09
4710 16 ED A4 AF A9 20 00 37 16 ED A9 40 00 AF A9 60 :FA
4720 00 31 A8 28 6A E4 26 E7 31 A9 FE C2 35 12 20 4F :AC
4730 86 04 34 02 C6 04 A6 C1 A7 A4 A6 46 A7 A8 28 A6 :45
4740 4E A7 A8 50 A6 C8 16 A7 A8 78 31 A9 20 00 5A 26 :B2
4750 E5 31 A9 80 A0 33 C8 18 6A E4 26 D8 35 02 20 1F :B4
4760 86 10 34 12 37 16 ED A4 AF A9 20 00 37 16 ED A9 :15
4770 40 00 AF A9 60 00 31 A8 28 6A E4 26 E7 35 12 30 :CB
4780 03 6A E4 10 26 FF 5F 10 8E D3 81 33 8D 08 2C A6 :71
4790 A0 A7 C0 AE A4 AF C4 E6 22 C5 01 26 08 C5 02 27 :B6
47A0 08 C6 F0 20 06 C6 10 20 02 C6 08 E7 42 31 23 33 :5A
47B0 43 4A 26 DF 35 82 EC A1 FD D4 10 86 F0 B7 D4 30 :E8
47C0 A6 A0 C6 10 8E 00 00 BF D4 20 34 02 8D 39 7F D4 :AC
47D0 20 AE A4 BF D4 24 AE 22 BF D4 26 AE 24 BF D4 28 :3F
47E0 AE 26 BF D4 2A 8D 20 F7 D4 20 AE 28 BF D4 24 AE :64
47F0 2A BF D4 26 AE 2C BF D4 28 AE 2E BF D4 2A 31 A8 :EA
-------------------------------------------------------
SUM  23 E3 6C 10 50 71 76 74 17 BD 9D D2 62 95 49 2C :DC

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4800 10 6A E4 26 C7 35 82 B6 D4 30 84 10 27 F9 39 30 :D9
4810 8D 00 C7 33 8D 00 BD 86 05 34 02 A6 A4 A7 8D 00 :10
4820 B2 EC 21 6F C4 6C C4 A3 84 24 FA E3 81 6A C0 6A :5F
4830 E4 26 F0 35 02 86 84 B7 D4 30 CE 99 05 31 8D 00 :20
4840 93 86 05 E6 A0 26 08 33 41 4A 26 F7 4C 33 5F 31 :BC
4850 3F 30 8D 00 B5 34 12 E6 A0 58 58 58 3A 8D 36 AE :30
4860 61 6A E4 26 F2 35 12 A6 8C 69 10 8E 99 1B 34 02 :31
4870 44 44 4D 27 0B C6 FF E7 A9 20 00 E7 A0 4A 26 F7 :6A
4880 35 02 84 03 30 8C 0A A6 86 5F ED A4 ED A9 20 00 :56
4890 39 00 C0 F0 FC 86 08 E6 80 E7 C4 E7 C9 20 00 33 :87
48A0 C8 28 4A 26 F2 33 C9 FE C1 39 86 05 34 02 37 16 :54
48B0 ED A4 AF 22 ED A9 20 00 AF A9 20 02 37 16 ED 24 :F0
48C0 AF 26 ED A9 20 04 AF A9 20 06 31 A8 28 6A E4 26 :82
48D0 DD 35 82 00 00 00 03 04 05 06 27 10 03 E8 00 64 :2C
48E0 00 0A 00 01 00 01 A6 21 C6 28 3D EB A4 89 80 1F :B5
48F0 03 A6 22 A7 8C 0C 31 23 86 08 E6 A0 E7 C9 20 00 :42
-------------------------------------------------------
SUM  5C B9 4D BC 23 7B 36 B7 2E 47 AE CB E7 E5 CA 88 :B5

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4900 E7 C8 64 33 C8 28 4A 26 F1 39 7C C6 C6 C6 C6 C6 :2A
4910 7C 00 18 18 38 18 18 18 3C 00 7C C6 C6 06 7C E0 :D2
4920 FE 00 7C C6 06 3C 06 C6 7C 00 0C 1C 3C 6C CC FE :64
4930 0C 00 FE C0 FC 0E 06 8E 7C 00 7C C6 C0 FC C6 C6 :6E
4940 7C 00 FE 82 04 0C 18 18 18 00 7C C6 C6 7C C6 C6 :64
4950 7C 00 7C C6 C6 7E 06 C6 7C 00 00 00 00 00 00 00 :4A
4960 00 00 00 00 00 38 00 38 00 F8 00 38 03 C6 03 C6 :32
4970 0F FE 03 FE FC 39 FC 39 FF FF 00 38 03 C6 03 C6 :40
4980 0F FE 00 00 00 38 00 38 00 F8 00 00 00 00 00 00 :75
4990 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
49A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
49B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
49C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
49D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
49E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 20 00 20 00 :40
49F0 30 00 00 00 10 00 10 00 38 00 00 00 08 00 08 00 :98
-------------------------------------------------------
SUM  B3 C4 73 17 D8 BD 98 19 F0 28 FC A4 7C 3C C8 BC :3B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4A00 1C 00 00 00 04 00 04 00 0F 00 00 00 07 00 07 00 :41
4A10 0F C0 01 00 02 C0 02 C0 07 E0 00 80 01 70 01 70 :9D
4A20 03 F0 00 70 01 88 01 88 03 F8 00 70 00 B8 00 B8 :50
4A30 01 F8 00 78 00 B4 00 B4 00 FC 00 18 00 64 00 64 :B5
4A40 00 7C 00 00 00 1C 00 1C 00 1C 00 00 00 00 00 00 :D0
4A50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 08 00 :10
4A60 08 00 00 00 08 00 08 00 08 00 00 00 08 00 08 00 :30
4A70 08 00 00 00 08 00 08 00 08 00 00 00 08 00 08 00 :30
4A80 1C 00 00 00 08 00 08 00 1C 00 08 00 14 00 14 00 :78
4A90 1C 00 08 00 14 00 14 00 1C 00 08 00 14 00 14 00 :98
4AA0 3E 00 08 00 14 00 14 00 3E 00 1C 00 2A 00 2A 00 :1C
4AB0 3E 00 1C 00 2A 00 2A 00 3E 00 1C 00 2A 00 2A 00 :5C
4AC0 3E 00 08 00 14 00 14 00 1C 00 08 00 14 00 14 00 :BA
4AD0 1C 00 00 00 08 00 08 00 08 00 00 00 00 00 00 00 :34
4AE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 04 00 04 :08
4AF0 00 0C 00 00 00 08 00 08 00 1C 00 00 00 10 00 10 :58
-------------------------------------------------------
SUM  4D 30 35 E8 8D 20 8D 20 01 0C 50 08 B0 A0 B0 A0 :F9

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4B00 00 38 00 00 00 20 00 20 00 F0 00 00 00 E0 00 E0 :28
4B10 03 F0 00 80 03 40 03 40 07 E0 01 00 0E 80 0E 80 :FD
4B20 0F C0 0E 00 11 80 11 80 1F C0 0E 00 1D 00 1D 00 :26
4B30 1F 80 1E 00 2D 00 2D 00 3F 00 18 00 26 00 26 00 :BA
4B40 3E 00 00 00 38 00 38 00 38 00 00 00 00 00 00 00 :E6
4B50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4B60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1C 00 1C 00 :38
4B70 1F 00 1C 00 63 C0 63 C0 7F F0 7F C0 9C 3F 9C 3F :E5
4B80 FF FF 1C 00 63 C0 63 C0 7F F0 00 00 1C 00 1C 00 :07
4B90 1F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :1F
4BA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4BB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4BC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4BD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4BE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 38 00 38 00 :70
4BF0 38 00 18 00 26 00 26 00 3E 00 1E 00 2D 00 2D 00 :52
-------------------------------------------------------
SUM  E4 67 7C 80 65 60 65 60 D9 70 C4 C0 8A 9F 8A 9F :F0

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4C00 3F 00 0E 00 1D 00 1D 00 1F 80 0E 00 11 80 11 80 :56
4C10 1F C0 01 00 0E 80 0E 80 0F C0 00 80 03 40 03 40 :D1
4C20 07 E0 00 00 00 E0 00 E0 03 F0 00 00 00 20 00 20 :DA
4C30 00 F0 00 00 00 10 00 10 00 38 00 00 00 08 00 08 :58
4C40 00 1C 00 00 00 04 00 04 00 0C 00 00 00 00 00 00 :30
4C50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 08 00 :10
4C60 08 00 08 00 14 00 14 00 1C 00 08 00 14 00 14 00 :84
4C70 1C 00 1C 00 2A 00 2A 00 3E 00 1C 00 2A 00 2A 00 :3A
4C80 3E 00 1C 00 2A 00 2A 00 3E 00 08 00 14 00 14 00 :1C
4C90 3E 00 08 00 14 00 14 00 3E 00 08 00 14 00 14 00 :DC
4CA0 1C 00 08 00 14 00 14 00 1C 00 00 00 08 00 08 00 :78
4CB0 1C 00 00 00 08 00 08 00 1C 00 00 00 08 00 08 00 :58
4CC0 08 00 00 00 08 00 08 00 08 00 00 00 08 00 08 00 :30
4CD0 08 00 00 00 08 00 08 00 08 00 00 00 00 00 00 00 :20
4CE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1C 00 1C :38
4CF0 00 1C 00 18 00 64 00 64 00 7C 00 78 00 B4 00 B4 :58
-------------------------------------------------------
SUM  4D C8 5F 18 D3 D8 D3 D8 4F F0 42 F8 9A B8 9A B8 :FF

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4D00 00 FC 00 70 00 B8 00 B8 01 F8 00 70 01 88 01 88 :57
4D10 03 F8 00 80 01 70 01 70 03 F0 01 00 02 C0 02 C0 :D5
4D20 07 E0 00 00 07 00 07 00 0F C0 00 00 04 00 04 00 :CC
4D30 0F 00 00 00 08 00 08 00 1C 00 00 00 10 00 10 00 :5B
4D40 38 00 00 00 20 00 20 00 30 00 00 00 00 00 00 00 :A8
4D50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3C 3C 00 3C 42 :F6
4D60 7E 3C 7E B5 FF 7E 7C B2 FE 7C 30 4C 7C 30 00 30 :6A
4D70 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 20 20 00 20 50 :E0
4D80 70 20 70 A8 F8 70 70 88 F8 70 78 B4 FC 78 78 B4 :3C
4D90 FC 78 30 48 78 30 00 30 30 00 00 00 00 00 00 00 :F4
4DA0 00 00 00 0C 0C 00 0C 32 3E 0C 3E 4D 7F 3E 7E AD :13
4DB0 FF 7E 3C 42 7E 3C 00 3C 3C 00 00 0C 0C 00 0C 12 :63
4DC0 1E 0C 1E 2D 3F 1E 1E 2D 3F 1E 0E 11 1F 0E 0E 15 :E9
4DD0 1F 0E 04 0A 0E 04 00 04 04 00 00 00 00 00 00 00 :55
4DE0 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 00 01 00 00 00 1F :21
4DF0 78 00 00 7F FF 00 00 FF FF 80 03 FF FF E0 07 FF :5B
-------------------------------------------------------
SUM  1F 40 7C 99 75 A4 46 31 41 3E F8 36 94 1C 8A B0 :9B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4E00 FF F0 0F FF FF F8 1F FF FF FC 1F FF FF FC 1F FF :44
4E10 FF FC 3F FF FF FE 3F FF FF FE FF FF FF FE 1F FF :8A
4E20 FF FE 3F FF FF FE 1F FF FF FC 1F FF FF FC 1F FF :88
4E30 FF FC 0F FF FF F8 07 FF FF F0 07 FF FF E0 04 FF :DD
4E40 FF 30 08 7F FF 08 00 0F F8 00 00 00 00 00 00 00 :C4
4E50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4E60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1B :1B
4E70 F9 80 00 7F FF 00 00 FF FF 80 03 FF FF E0 07 FF :5C
4E80 FF F0 0F FF FF F8 1F FF FF FC 1F FF FF FC 1F F2 :37
4E90 7F FC 3F C0 0F FE 3F 80 0F FF 3F 00 07 FC 1F 00 :B5
4EA0 07 FE 3F 00 07 FE 1F 00 0F FC 1F 40 07 FC 1F C0 :B4
4EB0 0F FC 0F C0 1F F8 07 E1 3F EC 07 FF FF E2 01 FF :EB
4EC0 FF 00 00 BF FF 00 01 0F F8 00 00 00 00 00 00 00 :C5
4ED0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4EE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1F :1F
4EF0 78 00 00 7F FE 80 00 F8 3F 80 03 83 0F E8 06 00 :AF
-------------------------------------------------------
SUM  FF 7C 40 B7 2B 60 09 71 86 C9 CE BC 16 74 CC E6 :8C
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4F00 03 F0 0C 00 00 F8 18 00 01 7C 10 00 00 3C 10 00 :E8
4F10 00 1C 20 00 00 1E 20 00 00 0E 20 00 00 0C 00 00 :B4
4F20 00 2E 00 00 00 2E 08 00 00 0C 08 00 00 0C 00 00 :84
4F30 00 1C 00 00 00 38 02 00 01 70 00 00 02 E0 00 00 :A9
4F40 01 80 00 18 07 00 00 00 38 00 00 00 00 00 00 00 :D8
4F50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 D2 00 00 00 00 00 :D2
---------------------------------------------------------
SUM  04 D6 2C 18 07 7C 42 00 3A 06 0A 00 02 34 10 00 :73

START ADDRESS=4000
END   ADDRESS=4F5A
ENTRY ADDRESS=4000
```

リスト 2 “PUTo”

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4000 20 35 20 1D 20 55 17 04 ED 8E FC 80 CC 03 84 ED :59
4010 84 C6 0C E7 02 EC 28 ED 03 EC 2A ED 05 7F FD 05 :CC
4020 39 97 FB 8D E1 CC 80 01 F7 FD 90 B7 FD 93 34 20 :A5
4030 17 00 96 35 20 20 58 97 FB 8D CB CC 80 01 F7 FD :A5
4040 90 B7 FD 93 96 FB 44 44 44 8B 06 B7 FD 89 96 FB :93
4050 84 07 34 20 17 00 9E 35 20 20 34 8D A9 CC 80 01 :C0
4060 F7 FD 90 B7 FD 93 86 0C B7 FD 89 34 20 CE 90 00 :4C
4070 EC C1 DD F2 E6 21 C0 05 1D DD F4 E6 23 C0 04 1D :20
4080 58 49 58 49 58 49 DD F6 17 00 8B 35 20 20 00 DC :A9
4090 F8 ED 28 DC F2 ED 2A 7F FD 93 39 00 02 00 02 00 :3E
40A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 CE :CE
40B0 90 00 96 FB 48 EE C6 EC 42 DD F2 A6 41 97 F1 47 :D0
40C0 56 47 56 47 56 DD F4 33 44 C6 0A F7 FD 89 96 FB :B6
40D0 CE 90 00 48 C6 90 3D 33 CB 86 03 C6 18 DD F2 E6 :53
40E0 21 C0 02 1D DD F4 E6 23 C0 02 1D 58 49 58 49 58 :53
40F0 49 DD F6 20 21 CE 90 00 48 5F 33 CB 86 04 C6 20 :D0
---------------------------------------------------------
SUM  59 B8 BF 0E 5F 2F B3 FD 87 A6 4B 09 7E 72 E0 72 :DF

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4100 DD F2 E6 21 C0 03 1D DD F4 E6 23 C0 03 1D 58 49 :11
4110 58 49 58 49 DD F6 4D 2A 25 10 83 FF 9C 2F 18 34 :5A
4120 04 DB F3 2F 15 D7 F3 35 04 50 96 F2 48 48 3D 33 :F1
4130 CB 10 8E 00 00 20 21 0F F2 39 0F F2 35 82 10 83 :2F
4140 00 B8 2C F3 34 04 DB F3 C0 B8 23 05 50 DB F3 D7 :72
4150 F3 35 04 86 28 3D 1F 02 DC F4 2A 15 C1 00 2C 2C :60
4160 50 D1 F2 24 24 D7 FA 33 C5 50 DB F2 D7 F2 16 01 :21
4170 32 10 83 00 26 24 12 31 A5 DB F2 C0 26 2F 10 D7 :C0
4180 FA 50 DB F2 D7 F2 16 01 1A 0F F2 39 0F F2 39 31 :B6
4190 A9 01 41 10 9F F8 30 8C 11 17 03 5A DC F2 48 AD :96
41A0 96 86 02 B7 FC 80 7F FD 05 39 85 12 81 BC 81 D9 :39
41B0 81 F6 82 21 85 12 85 12 85 12 82 50 34 04 37 06 :26
41C0 A7 A4 E7 A9 20 00 37 06 A7 A9 40 00 E7 A9 60 00 :B8
41D0 31 A8 28 6A E4 26 E7 35 84 34 04 37 16 ED A4 AF :DA
41E0 A9 20 00 37 16 ED A9 40 00 AF A9 60 00 31 A8 28 :A5
41F0 6A E4 26 E7 35 84 37 12 A7 A4 AF 21 37 12 A7 A9 :11
---------------------------------------------------------
SUM  1E 11 39 41 9E 3F CC CD 9C F7 FD 1C FE 8F 8E 4B :31

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4200 20 00 AF A9 20 01 37 12 A7 A9 40 00 AF A9 40 01 :0B
4210 37 12 A7 A9 60 00 AF A9 60 01 31 A8 28 5A 26 D6 :09
4220 39 34 04 37 16 ED A4 AF 22 37 16 ED A9 20 00 AF :D2
4230 A9 20 02 37 16 ED A9 40 00 AF A9 40 02 37 16 ED :C2
4240 A9 60 00 AF A9 60 02 31 A8 28 6A E4 26 D5 35 82 :C4
4250 34 04 37 16 ED A4 AF 22 37 16 ED 24 AF 26 37 16 :67
4260 ED A9 20 00 AF A9 20 02 37 16 ED A9 20 04 AF A9 :8F
4270 20 06 37 16 ED A9 40 00 AF A9 40 02 37 16 ED A9 :C6
4280 40 04 AF A9 40 06 37 16 ED A9 60 00 AF A9 60 02 :DF
4290 37 16 ED A9 60 04 AF A9 60 06 31 A8 28 6A E4 26 :7A
42A0 B1 35 82 31 A9 01 41 10 9F F8 30 8C 11 17 02 46 :57
42B0 DC F2 48 AD 96 86 02 B7 FC 80 7F FD 05 39 85 12 :65
42C0 82 CE 83 07 83 41 83 86 83 CF 84 2A 84 89 96 FA :44
42D0 4C B7 82 EA 48 B7 82 F1 BB 82 EA B7 82 F8 BB 82 :76
42E0 EA B7 82 FF A6 C4 A7 A4 A6 C8 64 A7 A9 20 00 A6 :BF
42F0 C8 64 A7 A9 40 00 A6 C8 64 A7 A9 60 00 33 C8 64 :9D
---------------------------------------------------------
SUM  A7 5A 7E 64 6E 7E BF 68 1E 74 6F A1 4A A6 68 63 :53

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4300 31 A8 28 5A 26 DE 39 96 FA 8B 02 B7 83 24 48 B7 :12
4310 83 2B BB 83 24 B7 83 32 BB 83 24 B7 83 39 AE C4 :C3
4320 AF A4 AE C8 64 AF A9 20 00 AE C8 64 AF A9 40 00 :17
4330 AE C8 64 AF A9 60 00 33 C8 64 31 A8 28 5A 26 DE :50
4340 39 96 FA B7 83 57 B7 83 64 B7 83 71 B7 83 7E 37 :92
4350 12 A7 A4 AF 21 33 C8 64 37 12 A7 A9 20 00 AF A9 :9D
4360 20 01 33 C8 64 37 12 A7 A9 40 00 AF A9 40 01 33 :25
4370 C8 64 37 12 A7 A9 60 00 AF A9 60 01 33 C8 64 31 :6E
4380 A8 28 5A 26 CA 39 96 FA B7 83 9E B7 83 AB B7 83 :DA
4390 B8 B7 83 C5 34 04 37 16 ED A4 AF 22 33 C8 64 37 :34
43A0 16 ED A9 20 00 AF A9 20 02 33 C8 64 37 16 ED A9 :88
43B0 40 00 AF A9 40 02 33 C8 64 37 16 ED A9 60 00 AF :2B
43C0 A9 60 02 33 C8 64 31 A8 28 6A E4 26 C9 35 84 96 :F7
43D0 FA B7 83 E9 B7 83 FC B7 84 0F B7 84 22 37 12 A7 :EA
43E0 A4 AF 21 37 10 AF 23 33 C8 64 37 12 A7 A9 20 00 :A5
43F0 AF A9 20 01 37 10 AF A9 20 03 33 C8 64 37 12 A7 :8A
---------------------------------------------------------
SUM  F0 1C F8 9C 0A A2 FE DC 0E 43 D9 F2 1C 20 BE 93 :CF

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4400 A9 40 00 AF A9 40 01 37 10 AF A9 40 03 33 C8 64 :C3
4410 37 12 A7 A9 60 00 AF A9 60 01 37 10 AF A9 60 03 :B4
4420 33 C8 64 31 A8 28 5A 26 B4 39 96 FA B7 84 46 B7 :95
4430 84 59 B7 84 6C B7 84 7F 34 04 37 16 ED A4 AF 22 :25
4440 37 10 AF 24 33 C8 64 37 16 ED A9 20 00 AF A9 20 :F4
4450 02 37 10 AF A9 20 04 33 C8 64 37 16 ED A9 40 00 :47
4460 AF A9 40 02 37 10 AF A9 40 04 33 C8 64 37 16 ED :16
4470 A9 60 00 AF A9 60 02 37 10 AF A9 60 04 33 C8 64 :25
4480 31 A8 28 6A E4 26 B3 35 84 96 FA B7 84 A7 B7 84 :8E
4490 BE B7 84 D5 B7 84 EC 34 04 37 16 ED A4 AF 22 37 :13
44A0 12 A7 24 AF 25 33 C8 64 37 16 ED A9 20 00 AF A9 :6B
44B0 20 02 37 12 A7 A9 20 04 AF A9 20 05 33 C8 64 37 :F2
44C0 16 ED A9 40 00 AF A9 40 02 37 12 A7 A9 40 04 AF :12
44D0 A9 40 05 33 C8 64 37 16 ED A9 60 00 AF A9 60 02 :4A
44E0 37 12 A7 A9 60 04 AF A9 60 05 33 C8 64 31 A8 28 :1A
44F0 6A E4 26 A5 35 84 F6 FD 05 2B FB C6 80 F7 FD 05 :2F
---------------------------------------------------------
SUM  A9 EE 43 52 9D 98 B3 9C 48 8D 26 45 62 F5 D9 2A :4A

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4500 F6 FD 05 2A FB 39 B6 FC 80 8A 80 B7 FC 80 7F FD :41
4510 05 39 34 02 86 7F B7 FD 03 35 82 49 00 00 00 00 :30
---------------------------------------------------------
SUM  FB 36 39 2C 81 B8 6D F9 83 BF 02 00 FC 80 7F FD :71

START ADDRESS=4000
END   ADDRESS=451B
ENTRY ADDRESS=4000
```

リスト 3 “IRQo”

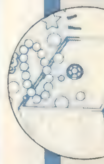
```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4000 7E C0 94 7E C0 D3 7E C0 09 0F 80 0F 81 86 0F C6 :A4
4010 2F 17 00 CB 86 0E B7 FD 16 86 03 B7 FD 15 7F FD :3D
4020 15 86 09 B7 FD 15 B6 FD 16 7F FD 15 81 FF 27 27 :95
4030 46 25 02 0A 81 46 25 02 0C 81 46 25 02 0A 80 46 :2F
4040 25 02 0C 80 46 25 04 0C 82 20 02 0F 82 46 25 04 :D2
4050 0C 83 20 02 0F 83 39 96 87 27 04 0C 81 0A 80 96 :71
4060 88 27 02 0C 81 96 89 27 04 0C 81 0C 80 96 8A 27 :E8
4070 02 0A 80 96 8B 27 02 0C 80 96 8C 27 04 0A 81 0A :44
4080 80 96 8D 27 02 0A 81 96 8E 27 04 0A 81 0C 80 DC :99
4090 8F DD 82 39 CC 0F 3F 8D 46 CC 07 B0 8D 41 CC 08 :39
40A0 00 8D 3C CC 09 00 8D 37 CC 0A 00 8D 32 FC FF F8 :EA
40B0 FD C0 D1 30 8C 73 BF FF F8 86 01 B7 FD 02 1C EF :BB
40C0 1A 40 8E F1 80 C6 10 86 00 A7 80 5A 26 FB 39 39 :C9
40D0 39 00 00 1A 50 7F FD 02 FC C0 D1 FD FF F8 39 B7 :92
40E0 FD 16 86 03 B7 FD 15 7F FD 15 F7 FD 16 86 02 B7 :3F
40F0 FD 15 7F FD 15 39 34 02 86 04 B7 FD 15 B6 FD 16 :2E
---------------------------------------------------------
SUM  1C 63 FC 95 24 A8 3A F3 E5 81 E4 9D 15 0E BD 83 :53

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4100 7F FD 15 85 80 26 F1 35 02 B7 FD 16 86 03 B7 FD :EB
4110 15 7F FD 15 F7 FD 16 86 02 B7 FD 15 7F FD 15 39 :CB
4120 34 02 86 7F B7 FD 03 35 82 B6 FD 03 85 01 27 03 :0F
4130 12 12 12 B6 FD 01 81 80 23 06 80 80 C6 00 20 02 :FC
4140 C6 FF 81 01 26 02 D7 84 81 57 26 02 D7 8F 81 58 :09
4150 26 02 D7 90 81 42 26 02 D7 87 81 43 26 02 D7 88 :23
4160 81 44 26 02 D7 89 81 3E 26 02 D7 8A 81 40 26 02 :7E
4170 D7 8B 81 3A 26 02 D7 8C 81 3B 26 02 D7 8D 81 3C :AD
4180 26 02 D7 8E 81 52 26 02 D7 85 81 10 26 02 D7 86 :FA
4190 3B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :3B
---------------------------------------------------------
SUM  7F 62 80 2A 50 42 06 C2 7E CA 9C 8F CB 61 E9 DF :4D

START ADDRESS 4000
END   ADDRESS 4191
ENTRY ADDRESS 4000
```

リスト 4 “MDRo”

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4000 BD B0 00 CE F1 D0 86 7E 30 8D 02 7C A7 C0 AF C1 :12
4010 30 8C 2D A7 C0 AF C1 30 8D 00 86 A7 C0 AF C1 30 :0A
4020 8D 02 42 A7 C0 AF C1 30 8D 02 4A A7 C0 AF C1 30 :B8
4030 8D 01 F3 A7 C0 AF C1 30 8D 00 D0 A7 C0 AF C1 39 :F5
4040 CC 00 00 DD F2 DD F4 96 F0 2A 03 0A F2 40 D6 F1 :22
4050 2A 03 0A F3 50 D1 F0 23 04 0A F4 1E 98 DD F0 C6 :A9
4060 1A 3D 91 F1 22 23 0C F5 96 F0 C6 4E 3D 91 F1 22 :9A
4070 18 0C F5 96 F0 C6 89 3D 91 F1 22 0D 0C F5 96 F0 :63
4080 C6 D2 3D 91 F1 22 02 0C F5 96 F5 D6 F4 27 03 40 :3B
4090 8B 08 D6 F2 27 03 40 8B 10 D6 F3 27 03 40 84 1F :36
40A0 39 CC 00 00 DD F2 DD F4 96 F0 2A 03 0A F2 40 D6 :6A
40B0 F1 2A 03 0A F3 50 D1 F0 23 04 0A F4 1E 98 DD F0 :D4
40C0 C6 32 3D 91 F1 22 0D 0C F5 96 F0 C6 AB 3D 91 F1 :9D
40D0 22 02 0C F5 96 F5 D6 F4 27 03 40 8B 04 D6 F2 27 :62
40E0 03 40 8B 08 D6 F3 27 03 40 84 0F 39 86 40 C6 00 :61
40F0 8E CB D8 9F B2 ED 81 8C CC 28 25 F9 CC 0A 00 DD :41
---------------------------------------------------------
SUM  23 9A B4 D4 7C D2 BD 03 D8 49 01 6B DA BE 2C 3D :E1

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4100 02 CC 0D 00 DD 04 DC 0F DD B4 39 DC 00 40 50 9E :7B
4110 B2 EE 84 ED 81 8C CC 28 25 03 8E CB D8 9F B2 DF :9B
4120 09 D6 0A 96 B6 81 01 26 29 1D D3 B4 DD B4 D6 66 :77
4130 2E 06 81 00 2E 0A 20 0C C1 19 2D 08 81 00 2E 04 :DB
4140 0F 0A 20 15 DC B4 93 0F D7 0A DC B4 DD 0F 0F B4 :A0
4150 20 07 D6 0A 1D D3 0F DD 0F D6 09 1D D3 0D DD 0D :B8
4160 96 0A 2A 01 40 34 02 96 09 2A 01 40 A1 E0 23 04 :F3
4170 D6 0D 20 02 D6 0F 26 01 39 D6 0D 1D 83 00 00 2F :FC
4180 01 4C 97 63 D6 0F 1D 83 00 00 2F 01 4C 97 64 BD :00
4190 B0 02 DC 6F DD 1D CE CB A9 DC 63 48 58 ED C4 48 :11
41A0 58 ED 42 48 58 ED 44 96 0D D6 0F 90 63 D0 64 97 :9E
41B0 0D D7 0F 0F 16 CE CB 2B 10 8E CA A5 86 14 34 02 :B9
41C0 E6 A4 E7 43 8E CB A7 58 3A A6 23 AB 01 81 C7 22 :25
41D0 30 A7 23 A7 C4 E6 84 1D E3 21 10 83 01 3F 22 32 :17
41E0 ED 41 ED 21 0C 16 33 44 31 24 6A E4 26 D2 CE CB :09
41F0 29 86 07 A7 C4 96 16 A7 41 48 48 8B 02 8D 76 35 :0A
---------------------------------------------------------
SUM  C8 E2 1E 80 94 29 01 5B 69 40 0A AC C1 16 02 CD :66

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4200 82 96 0A 2A 04 86 C7 20 01 4F A7 23 8D 34 8D 3A :5F
4210 20 D6 96 09 2A 05 CC 01 3F 20 03 CC 00 00 ED 21 :CD
4220 8D 20 8D 36 20 C2 17 FE C3 10 8E CA A5 86 14 34 :05
4230 02 8D 0F 8D 15 8D 23 31 24 6A E4 26 F4 17 FF 56 :19
4240 35 82 8D 44 C4 01 5C E7 A4 39 8D 3C 84 01 10 83 :4E
4250 01 3F 23 03 83 01 3F ED 21 39 8D 2C C1 C7 23 02 :D6
4260 C0 C7 E7 23 39 F6 FD 05 2B FB C6 80 F7 FD 05 F6 :1D
4270 FD 05 2A FB 39 10 8E FC 80 4C 44 8D E8 AE C1 AF :9D
4280 A1 4A 26 F9 7F FD 05 39 D6 B0 86 AD 3D 34 06 D6 :CA
4290 B1 86 B3 3D E3 E1 C3 00 5D DD B0 39 34 02 86 7F :0C
42A0 B7 FD 03 35 82 00 58 7B 01 01 2B 0A 01 00 D3 88 :D4
42B0 02 01 24 26 01 00 3C 31 01 00 7C 88 02 00 93 0C :61
42C0 01 00 94 2D 01 00 28 6B 02 00 34 9B 01 00 38 40 :A0
42D0 02 00 28 71 02 01 3C 8A 01 00 20 0B 01 00 B8 17 :60
42E0 02 00 74 22 02 00 F8 AC 01 01 25 3E 00 00 00 00 :A3
42F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF :FF
---------------------------------------------------------
SUM  34 74 2D AC 06 C1 AB AB D0 31 96 B0 C0 7A 68 4E :D5

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4300 FF FF FF FF 07 13 41 01 07 13 07 14 1D 00 08 07 :B9
4310 14 05 00 8B 02 4F 07 14 5C 00 07 14 29 00 5B 01 :0C
4320 07 14 41 00 36 01 06 00 82 01 7B 00 58 02 0A 01 :FC
4330 2B 01 88 00 D3 01 26 01 24 02 31 00 3C 01 88 00 :CB
4340 7C 01 0C 00 93 02 2D 00 94 01 6B 00 28 01 9B 00 :0F
4350 34 02 40 00 38 01 71 00 28 02 8A 01 3C 02 0B 00 :1E
4360 20 01 17 00 B8 01 22 00 74 02 AC 00 F8 02 3E 01 :6E
4370 25 01 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :18
4380 00 00 00 00 02 00 04 00 02 00 FE 00 FC 00 F8 FE :F8
4390 00 FC 00 F8 00 00 02 00 04 00 FE 00 FC 00 F8 00 :EC
43A0 02 00 04 00 08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :0E
43B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
43C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
43D0 00 00 00 00 00 00 00 00 19 28 19 28 19 28 19 28 :04
43E0 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 :08
43F0 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 :08
---------------------------------------------------------
SUM  6E 6A 60 D1 D0 B7 6B 65 89 92 A1 A0 78 7F 13 7F :45

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4400 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 :08
4410 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 19 28 19 40 :20
4420 07 E0 00 00 00 E0 00 E0 03 00 00 00 00 00 00 00 :AA
---------------------------------------------------------
SUM  39 30 32 50 32 30 32 30 35 50 32 50 32 50 32 68 :D2

START ADDRESS=4000
END   ADDRESS=4428
ENTRY ADDRESS=4000
```

リスト 5 “SCROLLo”

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4000 20 1A 20 63 16 03 E9 16 05 C5 17 06 29 CC 80 02 :33
4010 F7 FD 90 B7 FD 93 86 F4 B7 84 30 39 8E 50 00 EC :B3
4020 81 DD 6D 9F 67 CC 00 00 DD 69 5C DD 65 CE B8 4F :56
4030 DC 69 17 02 81 CE B8 63 DC 69 4C 17 02 78 CE BA :72
4040 57 DC 69 5C 17 02 6F CE BA 6B DC 69 4C 5C 17 02 :79
4050 65 8D B7 CC 00 00 DD 6F FD 84 0E 17 04 8B 20 00 :16
4060 17 05 E3 7F FD 93 39 D6 63 50 1D D3 6F 0D 64 27 :C7
4070 0A 2B 05 83 01 40 20 03 C3 01 40 DD 6F CC 00 00 :3D
4080 DD 6B 96 65 90 63 2A 04 0A 6B 86 27 81 27 23 04 :55
4090 0C 6B 86 00 D6 66 D0 64 2A 04 0A 6C C6 19 C1 19 :CA
40A0 23 04 0C 6C C6 00 DD 65 17 00 C7 DC 65 0F 75 57 :A1
40B0 09 75 47 09 75 34 02 86 28 3D EB E0 89 00 C3 B8 :33
40C0 4F 1F 01 34 10 17 FF 42 DC 6F FD 84 0E 96 75 D6 :C6
40D0 63 27 46 2A 14 10 8E 00 27 44 25 07 48 4C 30 88 :8F
40E0 13 20 0A 48 30 88 14 20 04 10 8E 00 00 85 02 26 :C0
40F0 10 33 8C 76 48 EC C6 DD 76 17 03 55 17 03 A3 20 :DE
---------------------------------------------------------
SUM  3B DE 88 DB 4D 9D 0C 15 42 E1 2B 92 EE DB 07 F0 :27
```



```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4100 18 33 8C 66 48 EC C6 DD 76 17 03 96 30 88 28 DC :F6
4110 76 83 00 40 DD 76 17 03 38 35 10 96 75 D6 64 10 :78
4120 27 FF 3D 2A 0A 10 8E 1E 00 30 89 01 E0 20 04 10 :21
4130 8E 00 00 85 01 26 10 33 8C 30 48 EC C6 DD 76 86 :0C
4140 14 17 02 C9 16 FF 19 33 8C 20 48 EC C6 DD 76 17 :67
4150 03 50 30 01 31 A9 FE C1 DC 76 83 00 01 DD 76 86 :CC
4160 13 17 02 A9 17 03 3B 16 FE F6 90 00 90 01 90 40 :25
4170 90 41 DC 6B 26 01 39 9B 69 DB 6A 17 00 E5 DD 69 :03
4180 D6 6B 1D C1 00 2F 01 4C D6 6C 2F 05 40 8B 02 20 :FE
4190 0A 27 04 8B 06 20 04 40 48 8B 02 48 48 48 8E B2 :17
41A0 23 30 86 34 10 A6 84 27 0C CE B8 4F EC 04 31 CB :3B
41B0 17 00 CB AE E4 A6 01 27 0C CE B8 63 EC 04 31 CB :23
41C0 17 00 BB AE E4 A6 02 27 0C CE BA 57 EC 04 31 CB :0A
41D0 17 00 AB AE E4 A6 03 27 0C CE BA 6B EC 04 31 CB :0F
41E0 17 00 9B AE E4 A6 84 26 0A CE B8 4F DC 69 17 00 :CF
41F0 C5 AE E4 A6 01 26 0B CE B8 63 DC 69 4C 17 00 B6 :76
-----------------------------------------------------------
SUM  21 E4 30 11 5B F7 24 F2 19 73 52 95 02 5E CA 7C :C7

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4200 AE E4 A6 02 26 0B CE BA 57 DC 69 5C 17 00 A7 AE :57
4210 E4 A6 03 26 0C CE BA 6B DC 69 4C 5C 17 00 97 AE :FB
4220 E4 35 90 01 00 01 00 00 14 00 00 01 00 00 00 02 :C2
4230 1C 00 00 01 01 00 00 02 08 00 00 00 01 00 00 01 :2A
4240 F4 00 00 00 01 00 01 FF EC 00 00 00 00 00 01 FD :DF
4250 E4 00 00 00 00 01 01 FD F8 00 00 00 00 01 00 FE :DA
4260 0C 00 00 91 6D 25 09 4D 2A 04 9B 6D 20 02 90 6D :DA
4270 D1 6E 25 09 5D 2A 04 DB 6E 20 02 D0 6E 39 86 0D :6D
4280 AE A4 AF C4 AE 22 AF 42 AE 24 AF 44 AE 26 AF 46 :14
4290 AE 28 AF 48 AE 2A AF 4A AE 2C AF 4C AE 2E AF 4E :4C
42A0 AE A8 10 AF C8 10 AE A8 12 AF C8 12 31 A8 28 33 :12
42B0 C8 28 4A 26 CB 39 8D AB 34 02 96 6D 3D EB E0 89 :66
42C0 00 58 49 9E 67 10 AE 8B 86 0D 34 02 86 14 34 02 :88
42D0 86 14 A7 E4 A6 A0 27 0F A7 C0 6A E4 26 F6 33 C8 :6D
42E0 14 6A 61 26 EB 35 86 5F A6 A0 49 59 49 59 58 8E :7A
42F0 B2 F6 44 44 6E 95 B2 FE B3 0F B3 24 B3 3F E6 A0 :F4
-----------------------------------------------------------
SUM  65 95 AB 91 53 39 3D 21 F3 E6 A8 68 2F C5 60 1C :79

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4300 E7 C0 4A 26 FB A6 E4 A0 3E 27 D3 A7 E4 20 C5 34 :18
4310 02 AE A1 AF C1 4A 26 FB 35 02 40 48 AB E4 27 BE :5F
4320 A7 E4 20 B0 34 02 E6 A0 AE A1 E7 C0 AF C1 4A 26 :ED
4330 F9 A6 E4 40 48 A0 E0 AB E4 27 A3 A7 E4 20 95 34 :58
4340 02 34 02 EC A1 AE A1 ED C4 AF 42 33 44 6A E4 26 :A1
4350 F6 35 06 50 58 58 EB E4 27 84 E7 E4 16 FF 75 D6 :D6
4360 61 DB 66 54 34 04 86 28 3D 8E B8 4F 30 8B D6 60 :9F
4370 DB 65 54 34 04 3A 96 62 A7 84 D6 61 58 86 A0 3D :1B
4380 1F 02 D6 60 31 A5 96 62 17 01 E0 96 6A E6 61 C1 :25
4390 0C 23 03 C0 0D 4C 91 6E 2D 02 86 00 E7 61 D6 6D :8A
43A0 58 3D 9E 67 30 8B 96 69 E6 E4 C1 13 23 03 C0 14 :EC
43B0 4C 91 6D 2D 02 86 00 E7 E4 48 30 86 AE 84 E6 61 :41
43C0 86 14 3D 30 8B E6 E4 3A 1F 10 44 44 44 44 CE B3 :56
43D0 E2 A6 C6 B7 FD 80 1F 10 84 0F 1F 01 96 62 A7 84 :87
43E0 35 86 38 39 3A 3B 3C 0A 0B 0C 0D 0E 0F 00 01 FF :28
43F0 6F E2 DB 66 54 66 E4 34 02 86 28 3D 8E B8 4F 30 :16
-----------------------------------------------------------
SUM  98 B6 AB C3 EF DF 58 E9 92 16 43 DC 9D 8B 3C EE :E4

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4400 8B 35 04 DB 65 54 66 E4 3A A6 84 35 84 34 02 4F :44
4410 E6 84 58 49 58 49 58 49 8B 02 B7 FD 89 A6 80 5F :9C
4420 84 1F 44 56 DE 76 33 CB 86 08 34 12 37 16 ED A4 :41
4430 AF A9 20 00 37 16 ED A9 40 00 AF A9 60 00 31 A8 :2C
4440 28 6A E4 26 E7 35 12 31 A9 FE C2 6A E4 26 C1 35 :CE
4450 82 86 0C 97 71 4F E6 84 58 49 58 49 58 49 8B 02 :45
4460 B7 FD 89 A6 84 5F 84 1F 44 56 30 88 28 DE 76 33 :6A
4470 CB 86 04 97 72 C6 04 A6 C1 A7 A4 A6 46 A7 A8 28 :3D
4480 A6 4E A7 A8 50 A6 C8 16 A7 A8 78 31 A9 20 00 5A :32
4490 26 E5 31 A9 80 A0 33 C8 18 0A 72 26 D8 0A 71 26 :33
44A0 B4 39 4F E6 84 58 49 58 49 58 49 8B 02 B7 FD 89 :53
44B0 A6 84 5F 84 1F 44 56 DE 76 33 CB 86 02 34 02 C6 :9C
44C0 04 A6 C1 A7 A4 A6 46 A7 A8 28 A6 4E A7 A8 50 A6 :52
44D0 C8 16 A7 A8 78 31 A9 20 00 5A 26 E5 31 A9 80 A0 :FE
44E0 33 C8 18 6A E4 26 D8 35 82 CC 90 00 DD 76 96 66 :C1
44F0 84 FE 97 66 C6 14 3D 8E B8 4F 30 8B D6 65 C4 FE :E3
-----------------------------------------------------------
SUM  79 66 DA 4E 59 C5 FC B9 F1 CE 98 F4 5E 25 A4 05 :4F

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4500 D7 65 54 3A 86 F4 B7 84 30 86 0C 10 8E 00 00 34 :13
4510 02 86 14 34 02 4F E6 84 58 49 58 49 58 49 8B 02 :FB
4520 B7 FD 89 A6 80 5F 84 1F 44 56 CE 90 00 33 CB 86 :E1
4530 10 34 12 37 16 ED A4 AF A9 20 00 37 16 ED A9 40 :CF
4540 00 AF A9 60 00 31 A8 28 6A E4 26 E7 35 12 31 A9 :35
4550 FD 82 6A E4 26 BF 35 02 30 88 14 31 A9 02 58 6A :53
4560 E4 26 AE 35 02 86 14 17 FE A3 39 34 02 4F E6 E4 :C9
4570 58 49 58 49 58 49 8B 02 B7 FD 89 A6 E0 5F 84 1F :35
4580 44 56 CE 90 00 33 CB 86 10 34 12 37 16 ED A4 AF :5F
4590 A9 20 00 37 16 ED A9 40 00 AF A9 60 00 31 A8 28 :A5
45A0 6A E4 26 E7 35 92 17 00 8D 86 80 B7 FD 93 86 1D :B6
45B0 B7 FD 88 CC 18 19 FD FD 80 CC 1A 1B FD FD 82 86 :B6
45C0 84 B7 84 30 39 7F 84 30 7F FD 12 7F FD 93 39 DD :0E
45D0 78 8D 63 7F FD 90 86 80 B7 FD 93 B6 FD 88 34 02 :32
45E0 86 1D B7 FD 88 86 84 B7 84 30 96 79 C6 28 3D 1F :AD
45F0 03 D6 78 33 C5 8D 11 86 02 B7 FC 80 7F FD 05 35 :58
-----------------------------------------------------------
SUM  6C 4A AE 66 84 3B 68 C9 9D 67 BA A9 0B 19 F5 BF :F9

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4600 02 B7 FD 88 7F FD 93 39 A6 A0 26 01 39 8D 02 20 :DB
4610 F7 8E B6 4F 80 20 1F 89 4F 58 49 58 49 58 49 30 :34
4620 8B 86 08 E6 80 E7 C9 20 00 E7 C4 33 C8 28 4A 26 :8D
4630 F2 33 C9 FE C1 39 F6 FD 05 2B FB C6 80 F7 FD 05 :43
4640 F6 FD 05 2A FB 39 86 02 B7 FC 80 7F FD 05 39 00 :CB
4650 00 00 00 00 00 00 00 00 30 30 30 00 30 00 00 00 :C0
4660 12 24 36 00 00 00 00 00 28 7C 28 7C 28 00 00 00 :DC
4670 10 7E F0 1E FC 10 00 00 00 04 04 44 FC 40 00 00 :30
4680 70 D8 72 CC 7A 00 00 00 60 20 40 00 00 00 00 00 :C0
4690 0C 18 18 18 0C 00 00 00 60 30 30 30 60 00 00 00 :B0
46A0 00 00 6C 38 6C 00 00 00 6C FE FE 7C 10 00 00 00 :04
46B0 00 00 00 18 08 10 00 00 00 00 7C 00 00 00 00 00 :AC
46C0 00 00 00 18 18 00 00 00 06 0C 18 30 60 00 00 00 :EA
46D0 7C EE EE EE 7C 00 00 00 18 38 18 18 3C 00 00 00 :7E
46E0 7C CE 1C 70 FE 00 00 00 7C 86 3C 86 7C 00 00 00 :14
46F0 1C 2C 4C FE 0C 00 00 00 FE C0 FC 0E FC 00 00 00 :62
-----------------------------------------------------------
SUM  1E 75 FB AB CF 96 F7 E1 CD 8E 5C 19 9F 49 CB 7B :74

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4700 7C C0 FC C6 7C 00 00 00 FE CC 18 30 60 00 00 00 :EC
4710 7C C6 7C C6 7C 00 00 00 7C C6 7E 06 7C 00 00 00 :42
4720 30 30 00 30 30 00 00 00 30 30 00 30 30 20 00 00 :A0
4730 20 7E FE 7E 20 00 00 00 00 3C 3C 3C 3C 00 00 00 :2A
4740 40 70 7C 70 40 00 00 7C CE 1C 18 00 18 00 00 00 :72
4750 7C C6 DE C6 7C 00 00 00 0E 16 26 7E C6 00 00 00 :F0
4760 FC 66 7C 66 FC 00 00 00 7C C6 C0 C6 7C 00 00 00 :84
4770 FC 66 66 66 FC 00 00 00 FE 62 78 62 FE 00 00 00 :62
4780 FE 62 78 60 F0 00 00 00 7E C0 DE C6 7E 00 00 00 :88
4790 C6 C6 FE C6 C6 00 00 00 3C 18 18 18 3C 00 00 00 :D6
47A0 06 06 06 C6 7C 00 00 00 F6 68 78 6C F6 00 00 00 :8C
47B0 F0 60 60 62 FC 00 00 00 C7 6E 76 56 EF 00 00 00 :FE
47C0 E7 72 5A 4E E6 00 00 00 7C C6 C6 C6 7C 00 00 00 :31
47D0 FC 66 7C 60 F0 00 00 00 7C C6 C6 C6 7C 1E 00 00 :96
47E0 FC 66 7C 64 F6 00 00 00 7E E0 7C 0E FC 00 00 00 :1C
47F0 7E 99 18 18 3C 00 00 00 EF 46 46 46 3C 00 00 00 :80
-----------------------------------------------------------
SUM  13 9B F8 B4 32 00 00 7C DC B8 7A C8 6F 3E 00 00 :8B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4800 EF 8C 98 F0 E0 00 00 00 E3 CA DA 6C 6C 00 00 00 :42
4810 DE 5C 38 74 F6 00 00 00 EE 64 38 18 3C 00 00 00 :BA
4820 FE 9C 38 72 FE 00 00 00 1E 18 18 18 1E 00 00 00 :C6
4830 00 FE 7C 38 10 00 00 00 78 18 18 18 78 00 00 00 :FA
4840 00 10 38 7C FE 00 00 00 00 00 00 00 7C 00 00 00 :3E
4850 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4860 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4870 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4880 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4890 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
SUM  CB 92 BC 8A E2 00 00 00 87 5E 42 B4 BA 00 00 00 :FA
```

（&H4900～&H4BFFまでは00）

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4C00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4C10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4C20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4C30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4C40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4C50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 :01
4C60 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4C70 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4C80 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4C90 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4CA0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4CB0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4CC0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4CD0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4CE0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4CF0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
-----------------------------------------------------------
SUM  0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0B :A1

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4D00 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4D10 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4D20 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4D30 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4D40 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4D50 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4D60 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4D70 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4D80 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4D90 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4DA0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4DB0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4DC0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4DD0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4DE0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4DF0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
-----------------------------------------------------------
SUM  10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 :00

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4E00 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4E10 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4E20 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4E30 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4E40 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
4E50 01 01 01 01 01 01 01 01 00 3E 00 1C 00 2A 00 2A :B6
-----------------------------------------------------------
SUM  06 06 06 06 06 06 06 06 05 43 05 21 05 2F 05 2F :06

START ADDRESS=4000
END   ADDRESS 4E5F
ENTRY ADDRESS 4000
```

リスト6 “NOVAo”

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4000 34 08 86 F1 1F 8B BD 90 00 BD C0 00 86 01 97 B7 :FC
4010 BD 40 00 86 01 97 B6 CC 00 00 DD 18 DC 18 34 06 :C0
4020 DC B6 34 06 91 B7 27 4E A7 61 CC 80 00 B7 FD 93 :24
4030 F7 FD 90 BE FD 80 34 10 BE FD 82 34 10 BE FD 84 :C3
4040 34 10 8E 00 01 BF FD 80 8E 05 02 BF FD 82 8E 03 :73
4050 35 BF FD 84 8E 30 00 10 8E 60 00 EC 83 EE A3 EF :20
4060 84 ED A4 30 84 26 F4 35 10 BF FD 84 35 10 BF FD :69
4070 82 35 10 BF FD 80 BD 90 02 8E F1 00 CC 00 00 E7 :84
4080 80 4A 26 FB 35 06 DD B6 35 06 DD 18 8E DF 34 CC :56
4090 00 00 ED 81 8C E6 1E 23 F9 CC 0D 00 DD 04 CC 00 :A0
40A0 7F DD 0D DD 0F 86 0A 97 11 86 05 97 12 CC 03 20 :B0
40B0 DD 1F 86 78 97 1C CC 28 9A DD B0 86 78 97 1B 86 :FE
40C0 20 97 1A 96 B6 81 02 26 04 86 08 20 02 86 18 97 :AF
40D0 29 BD C8 00 9D DF 17 05 23 17 0B 0A 17 0A F6 17 :C3
40E0 0D DE 86 11 C6 62 10 8E DE FA BD B0 07 86 3C 97 :ED
40F0 21 0F 22 86 32 97 17 10 8E D3 82 86 01 A7 A4 6F :EC
-----------------------------------------------------------
SUM  86 73 B9 AC 70 D5 8D 70 FF 6C CC 90 09 11 C1 D0 :12

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4100 25 12 12 12 0F 85 96 1A 27 0A 17 00 AA 8D 5E 17 :93
4110 02 54 20 03 17 00 85 9D E2 17 04 02 17 04 EB 17 :CE
4120 0C A0 17 02 CE 9E 1F 30 1F 26 FC 96 1A 26 04 0A :A5
4130 1B 27 1D 0D 85 27 CF 12 12 12 0C B6 96 B6 81 03 :AF
4140 10 25 FE D8 7F FD 93 BD 60 00 12 12 12 20 FE 10 :9B
4150 86 10 C6 78 10 8E DF 1B BD B0 07 12 12 12 0F 83 :A8
4160 BD C0 06 0D 83 27 F9 12 12 12 16 FE A3 0A 21 27 :72
4170 01 39 86 80 97 21 0C 0B 0C 1A 96 1A 81 28 23 02 :B3
4180 0A 1A CC 00 00 17 0D 49 0C 22 96 22 81 01 26 0B :F6
4190 86 11 C6 62 10 8E DF 11 BD B0 07 39 10 8E D3 82 :ED
41A0 6D A4 27 07 DC 00 ED 26 17 04 B7 86 10 C6 62 10 :CE
41B0 8E DF 01 BD B0 07 39 BD C0 06 96 86 27 0A 0F 86 :80
41C0 96 1A 8B 04 97 1A 0C 22 96 14 26 07 96 82 27 03 :37
41D0 17 02 E3 96 82 97 14 0D 84 27 03 17 02 7F D6 00 :E8
41E0 27 06 2A 03 5C 20 01 5A 96 80 2A 0A C0 09 C1 D6 :DB
41F0 2C 02 C6 D6 20 0A 27 08 CB 09 C1 2A 2F 02 C6 2A :03
-----------------------------------------------------------
SUM  2D 2D CE 9A 53 A4 DA BC 90 D5 E6 43 08 3C 0D 1D :4B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4200 D7 00 D6 01 27 06 2A 03 5C 20 01 5A 96 81 2A 0A :2A
4210 C0 09 C1 D6 2C 02 C6 D6 20 0A 27 08 CB 09 C1 2A :42
4220 2F 02 C6 2A D7 01 96 02 81 27 22 48 D6 04 C1 19 :57
4230 22 42 BD B0 04 10 8E D3 46 58 58 58 31 A5 96 29 :29
4240 D6 00 2A 0C C6 00 17 00 EB C6 01 17 00 E6 20 0A :C2
4250 C6 04 17 00 DF C6 05 17 00 DA D6 01 2A 0C C6 02 :51
4260 17 00 DA C6 03 17 00 D5 20 0A C6 06 17 00 CE C6 :47
4270 07 17 00 C9 D6 00 DB 09 1D D3 02 91 02 27 02 0C :5B
4280 07 DD 02 D6 01 DB 0A 1D D3 04 91 04 27 02 0C 08 :68
4290 DD 04 DC 0B 10 93 80 26 24 DC 07 26 01 39 96 01 :0F
42A0 9B 0A 2A 01 40 34 02 96 00 9B 09 2A 01 40 A1 E0 :6C
42B0 24 06 5D 26 01 39 20 05 0D 07 26 01 39 CC 00 00 :4C
42C0 DD 07 DC 80 DD 0B 96 83 27 04 96 06 20 22 D6 80 :A0
42D0 1D C1 00 2F 01 4C D6 81 2F 05 40 8B 02 20 11 27 :0A
42E0 04 8B 06 20 0B 4D 26 04 34 02 20 2A 40 48 8B 02 :CC
42F0 34 02 90 06 84 07 81 04 23 03 40 8B 08 81 03 25 :7E
-----------------------------------------------------------
SUM  77 AE 0C 29 6B 7C CA 8D 1C B6 3E 4C 77 9E B0 0B :C4
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4300 06 86 0C A8 E4 20 15 4D 26 04 96 06 20 0E 81 01 :1C
4310 26 04 A6 E4 20 06 96 06 8B 08 20 00 A7 E4 84 07 :3F
4320 97 06 35 02 10 8E D3 82 D6 02 E7 21 D6 04 E7 23 :8B
4330 BD 80 00 39 E6 A5 A1 85 22 02 0F 00 39 E6 A5 A1 :BF
4340 85 22 02 0F 01 39 FF FF D8 D8 01 01 28 28 00 00 :F2
4350 D8 D9 01 01 28 29 FF 27 D8 D8 01 29 28 28 FF 27 :7A
4360 00 00 01 29 28 28 96 04 C6 28 3D 8E E2 0D 30 8B :77
4370 D6 02 3A A6 84 AB 1F AB 88 D8 AB 88 D7 10 26 01 :52
4380 02 39 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :3B
4390 00 00 00 00 00 00 0A 24 96 24 2A 05 0F 24 17 08 :69
43A0 B6 86 A0 20 02 86 80 34 12 8D 38 4D 27 33 A6 21 :7D
43B0 81 07 2C 02 86 07 81 21 2F 02 86 21 E6 23 C1 07 :8E
43C0 2C 02 C6 07 C1 12 2F 02 C6 12 80 02 34 02 C0 02 :51
43D0 58 86 A0 3D EB E0 A9 E4 D3 1D ED 02 CC 04 01 ED :B0
43E0 84 35 92 8E E1 28 86 0A E6 84 26 01 39 30 06 4A :BC
43F0 26 F6 39 10 8E E1 28 CE E1 66 86 0A 0F 15 34 02 :FB
----------------------------------------------------------
SUM  1A 86 22 AA 72 16 63 66 DE 8C 97 E9 43 0E 5F EA :41
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4400 A6 A4 27 1C 6A 21 26 18 C6 06 E7 21 4A A7 A4 26 :E5
4410 02 86 FC 88 03 4C A7 C0 EC 22 93 1D ED C1 0C 15 :4F
4420 31 26 6A E4 26 DA CE E1 64 86 0A A7 C4 96 15 26 :84
4430 02 35 82 A7 41 48 9B 15 8B 02 17 1D 9F 35 82 96 :46
4440 13 26 01 39 9D D9 86 0A B7 FC 80 96 13 44 44 27 :04
4450 03 88 03 4C B7 FC 83 7F FD 05 0A 13 39 86 12 C6 :45
4460 62 10 8E DF 0B BD B0 07 0F 84 0F 86 BD C0 06 96 :9F
4470 84 9B 83 27 F7 86 12 C6 62 10 8E DF 11 BD B0 07 :82
4480 0F 84 39 A6 84 26 0C A6 1F 26 08 A6 88 D8 26 03 :4A
4490 A6 88 D7 10 8E D3 82 17 01 07 10 8E D3 82 96 1A :BA
44A0 80 02 97 1A 17 FE FE 0A 1A 96 1A 2A 02 0F 1A CC :3B
44B0 00 00 17 0A 1C 39 10 8E DF 24 86 06 4A 26 01 39 :4D
44C0 31 A8 10 E6 A4 26 F5 86 01 A7 A4 D6 06 E7 25 58 :A0
44D0 58 8E D4 FE 3A 9D D0 C4 7F A6 84 83 00 3F ED 26 :A1
44E0 9D D0 C4 3F A6 01 83 00 1F ED 28 EC 84 40 48 48 :0E
44F0 48 DC 02 AB 02 ED 21 DC 04 AB 03 ED 23 39 01 00 :B9
----------------------------------------------------------
SUM  7A CE 8C 62 F5 88 06 9F 82 11 CD A6 08 A8 85 69 :FC
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4500 01 FF 01 01 01 FF 00 01 00 02 FF 01 FE FF FF 00 :01
4510 FD FF FF FF FE FE 00 FF 00 FE 01 FF FF FE CE E1 :9F
4520 64 86 04 A7 C1 0F 15 10 8E DF 34 8E E2 0D 86 05 :33
4530 34 02 A6 A4 27 4C D6 09 1D E3 26 E3 21 ED 21 A7 :B1
4540 C4 4A 81 24 10 22 00 B0 D6 0A 1D E3 28 E3 23 ED :90
4550 23 A7 41 4A 81 15 10 22 00 9E A6 23 C6 28 3D EB :9A
4560 21 89 00 A6 8B 26 32 A6 21 E6 23 BD B0 04 8E E2 :E4
4570 0D 91 29 25 05 17 FE 2D 20 7E A6 25 A7 42 33 43 :FB
4580 0C 15 31 A8 10 6A E4 26 A9 CE E1 64 96 15 A7 41 :CD
4590 48 9B 15 8B 02 9D DC 35 82 34 10 8D 04 35 10 20 :EF
45A0 57 8E E0 10 C6 14 3D 30 8B A6 84 34 02 81 06 26 :B4
45B0 05 17 FD E2 35 82 86 02 A7 84 6F 05 AE 0F 4F A7 :8C
45C0 84 A7 1F A7 88 D8 A7 88 D7 35 02 81 01 26 07 CC :09
45D0 00 01 17 08 FC 39 81 03 26 07 CC 00 0A 17 08 F1 :EC
45E0 39 81 04 26 07 CC 00 03 17 08 E6 39 81 05 26 07 :AB
45F0 CC 00 0F 17 08 DB 39 39 6F A4 20 86 CE DF 34 86 :67
----------------------------------------------------------
SUM  E4 0F 01 95 A8 21 0F 12 A2 E2 9E C3 E9 43 0A 02 :90
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4600 05 6F C4 33 C8 10 4A 26 F8 39 10 8E E0 24 86 01 :0D
4610 97 15 96 12 34 22 A6 A4 81 01 26 05 17 06 E2 20 :C0
4620 33 81 02 26 04 8D 3B 20 2B 81 03 26 05 17 04 59 :16
4630 20 22 81 04 26 05 17 02 AE 20 19 81 05 26 05 17 :BA
4640 02 1B 20 10 81 06 26 05 17 00 A7 20 07 8E 00 FA :6C
4650 30 1F 26 FC 35 22 0C 15 31 A8 14 4A 26 B6 17 04 :17
4660 EF 39 D6 09 EB 26 1D E3 21 ED 21 D6 0A EB 27 1D :56
4670 E3 23 ED 23 6C 25 A6 25 81 18 25 06 BD 80 06 6F :E8
4680 A4 39 44 25 01 39 44 8B 1A BD 80 00 39 0D 23 27 :36
4690 01 39 17 03 A4 CC 00 00 A7 05 ED 06 ED 0A ED 0C :53
46A0 A7 0E ED 0F ED 88 11 86 06 A7 84 A7 88 13 0C 23 :5F
46B0 96 B6 81 01 26 04 86 14 20 02 86 28 97 24 17 00 :34
46C0 FE 86 0A 97 25 86 96 97 17 86 1E 97 28 86 11 C6 :D4
46D0 62 10 8E DF 2C BD B0 07 39 96 28 26 01 39 0A 28 :08
46E0 27 01 39 34 20 86 11 C6 62 10 8E DF 11 BD B0 07 :76
46F0 35 A0 8D E5 96 24 10 27 00 D8 17 00 9A 96 02 A0 :F9
----------------------------------------------------------
SUM  91 2A 0D 6E F2 B5 79 BE D5 F7 B5 F1 0E 76 B5 06 :C5
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4700 21 2A 04 86 FF 20 02 86 01 D6 04 E0 23 2A 04 C6 :4E
4710 FF 20 02 C6 01 AB 26 EB 27 81 2D 2F 02 86 2D 81 :DE
4720 D3 2C 02 86 D3 C1 2D 2F 02 C6 2D C1 D3 2C 02 C6 :F4
4730 D3 ED 26 E6 26 DB 09 1D E3 21 A1 21 27 02 6C 2C :7A
4740 ED 21 E6 27 DB 0A 1D E3 23 A1 23 27 02 6C 2D ED :96
4750 23 AE 2C 26 01 39 CC 00 00 ED 2C 96 15 17 05 07 :10
4760 BD 80 04 39 A6 21 E6 23 34 26 10 8E E0 D8 86 04 :84
4770 34 02 9D D0 86 06 3D 80 02 34 02 9D D0 86 05 3D :59
4780 80 02 35 04 AB 61 A7 21 EB 62 E7 23 31 A8 14 6A :3D
4790 E4 26 DF 32 63 35 A0 8D CB 34 20 10 8E E0 D8 86 :DB
47A0 02 9B B6 34 02 A6 21 4A 81 26 22 0A A6 23 4A 81 :01
47B0 17 22 03 17 06 97 31 A8 14 6A E4 26 E8 35 A2 86 :96
47C0 04 8E E0 D8 A7 05 C6 02 E7 88 13 30 88 14 4A 26 :7C
47D0 F3 39 A6 21 E6 23 DD 26 86 04 34 22 10 8E E0 D8 :35
47E0 6D A4 26 1A 6C 25 A6 25 81 18 25 05 BD 80 06 20 :D3
47F0 16 44 24 0A 44 8B 1A 34 20 BD 80 00 35 20 31 A8 :30
----------------------------------------------------------
SUM  BE 48 7E AC 54 7C 66 64 BF AD 59 93 BD E1 95 2B :80
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4800 14 6A E4 26 DB 35 A2 6F 25 9D D0 C4 07 C0 03 84 :4D
4810 07 80 03 9B 26 DB 27 A7 21 E7 23 0A 25 26 DF 34 :87
4820 20 86 11 C6 62 10 8E DF 24 BD B0 07 35 20 0C 85 :DA
4830 20 CC 17 02 04 CC 00 00 A7 05 ED 06 ED 0A ED 0C :64
4840 A7 0E ED 0F 86 05 A7 84 A7 88 13 17 19 82 C4 1E :3D
4850 34 10 8E DA EC EC 85 35 10 ED 88 11 39 17 05 E8 :11
4860 96 02 A0 21 AB A8 11 D6 04 E0 23 EB A8 12 DD F0 :0C
4870 9D D6 48 8E DA EC EC 86 47 57 47 57 AB 26 EB 27 :A0
4880 81 35 2F 02 86 35 81 CB 2C 02 86 CB C1 35 2F 02 :94
4890 C6 35 C1 CB 2C 02 C6 CB ED 26 E6 26 DB 09 1D E3 :49
48A0 21 A1 21 27 02 6C 2C ED 21 E6 27 DB 0A 1D E3 23 :C7
48B0 A1 23 27 02 6C 2D ED 23 AE 2C 26 01 39 CC 00 00 :9C
48C0 ED 2C 96 15 17 03 68 86 09 BD 80 02 39 17 01 69 :CE
48D0 CC 00 00 A7 05 ED 06 ED 0A ED 0C A7 0E ED 0F 86 :92
48E0 04 A7 84 A7 88 13 39 96 02 A0 21 D6 04 E0 23 DD :BD
48F0 F0 9D D6 48 8E DA EC EC 86 47 57 47 57 AB 26 EB :69
----------------------------------------------------------
SUM  1F D0 9A C2 B0 1E 73 A5 96 BD 52 D8 74 97 F4 25 :D2
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4900 27 81 35 2F 02 86 35 81 CB 2C 02 86 CB C1 35 2F :B9
4910 02 C6 35 C1 CB 2C 02 C6 CB ED 26 E6 26 DB 09 1D :68
4920 E3 21 A1 21 27 02 6C 2C ED 21 E6 27 DB 0A 1D E3 :87
4930 23 A1 23 27 02 6C 2D ED 23 AE 2C 26 01 39 CC 00 :BF
4940 00 ED 2C 96 15 17 02 E7 86 08 BD 80 02 39 96 66 :C6
4950 AB 23 E6 27 2A 05 40 8B 05 20 02 80 2C 2D 12 6F :56
4960 27 A6 25 C6 48 81 20 24 01 5F 81 5F 23 01 5F E7 :6F
4970 25 A6 21 81 27 22 44 E6 23 C1 19 22 3E BD B0 04 :AE
4980 CE D3 46 58 58 58 33 C5 96 29 E6 26 2A 0C C6 00 :AE
4990 17 00 94 C6 01 17 00 8F 20 0A C6 04 17 00 88 C6 :71
49A0 05 17 00 83 E6 27 2A 0B C6 02 17 00 83 C6 03 8D :99
49B0 7F 20 08 C6 06 8D 79 C6 07 8D 75 E6 26 DB 09 34 :6C
49C0 04 1D E3 21 A1 21 27 02 6C 2C ED 21 E6 27 DB 0A :A8
49D0 34 04 1D E3 23 A1 23 27 02 6C 2D ED 23 A6 25 44 :00
49E0 44 44 81 01 26 04 86 19 20 0B 81 07 26 04 86 18 :4E
49F0 20 03 44 8B 10 A1 2E 26 1A E6 E4 2A 03 50 E7 E4 :23
----------------------------------------------------------
SUM  2B D7 2D 33 E3 69 4A 69 80 7B 4A 89 78 D1 A5 C0 :DD
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4A00 E6 61 2A 01 50 E1 E4 23 04 E6 2C 20 02 E6 2D 26 :1B
4A10 02 35 86 32 62 A7 2E CC 00 00 ED 2C 96 15 17 01 :CE
4A20 D4 A6 2E BD 80 00 39 E6 C5 A1 85 22 02 6F 26 39 :E1
4A30 E6 C5 A1 85 22 02 6F 27 39 17 17 94 2A 04 86 FC :36
4A40 20 02 86 2C C4 0F CB 04 A7 01 E7 03 39 17 17 80 :EF
4A50 C4 0E 34 10 8E DA 60 EC 85 35 10 A7 01 E7 03 39 :5F
4A60 FC 0D FC FD 14 FD 2C FD 2C 0D 2C 1D 14 1D FC 1D :08
4A70 8D C7 CC 00 00 A7 05 ED 06 ED 0A ED 0C A7 0E ED :51
4A80 0F 86 03 A7 84 A7 88 13 39 96 02 A0 21 D6 04 E0 :51
4A90 23 DD F0 8B 05 80 0A 24 06 CB 05 C0 0A 25 1E 9D :AE
4AA0 D6 48 48 48 E6 25 A0 25 84 7F 26 05 17 03 99 20 :7F
4AB0 0E 81 3F 23 03 5A 20 01 5C C4 7F E7 25 E6 25 54 :79
4AC0 54 54 58 8E DA EC 3A EC 84 20 00 AB 26 EB 27 81 :82
4AD0 30 2F 02 86 30 81 D0 2C 02 86 D0 C1 30 2F 02 C6 :D4
4AE0 30 C1 D0 2C 02 C6 D0 ED 28 16 FE 62 0A 00 09 03 :24
4AF0 07 07 03 09 00 0A FD 09 F8 07 F7 03 F6 00 F7 FD :0E
----------------------------------------------------------
SUM  E0 5C A8 94 38 FA 3F 41 24 35 53 D3 DB 2E 1D 57 :26
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4B00 F9 F9 FD F7 00 F6 03 F7 07 F9 09 FD 0A 00 39 00 :1F
4B10 37 0B 34 15 2F 1F 28 28 1F 2F 15 34 0B 37 00 39 :3B
4B20 F5 37 EB 34 E1 2F D8 28 D1 1F CC 15 C9 0B C7 00 :C7
4B30 C9 F5 CC EB D1 E1 D8 D8 E1 D1 EB CC F5 C9 00 C7 :C5
4B40 0B C9 15 CC 1F D1 28 D8 2F E1 34 EB 37 F5 00 00 :00
4B50 0A 17 27 01 39 9D D0 C4 0F D7 17 8D 68 4D 26 01 :19
4B60 39 96 B6 81 01 27 35 9D D0 C1 B4 23 04 17 FF 00 :82
4B70 39 C1 50 24 04 17 01 6D 39 96 22 81 50 23 04 17 :F7
4B80 FB 0B 39 81 3C 23 04 17 FC A8 39 81 30 23 04 17 :06
4B90 01 53 39 81 23 23 04 17 FD 33 39 39 9D D0 C1 C8 :07
4BA0 23 01 39 C1 50 24 04 17 01 3B 39 96 22 81 3C 23 :BA
4BB0 04 17 FA D9 39 81 28 23 04 17 FE B4 39 81 14 23 :B1
4BC0 04 17 01 21 39 8E E0 24 96 12 6D 84 27 06 30 88 :86
4BD0 14 4A 26 F6 39 10 8E E0 24 C6 00 96 12 E7 A4 31 :7F
4BE0 A8 14 4A 26 F8 39 5F 8E E1 E4 10 8E 04 3A E7 80 :52
4BF0 31 3F 26 FA 39 34 02 AE 2F 4F A7 84 A7 1F A7 88 :4B
----------------------------------------------------------
SUM  89 91 66 70 C9 C7 0C 6D E7 5F C3 5E D2 C2 A0 FE :92
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4C00 D8 A7 88 D7 A6 21 81 27 23 02 35 82 A6 23 81 18 :8B
4C10 23 02 35 82 C6 28 3D EB 21 89 00 8E E2 0D 30 8B :D4
4C20 AF 2F 35 02 A7 84 A7 1F A7 88 D8 A7 88 D7 39 34 :80
4C30 02 6F B8 0F A6 21 81 27 23 02 35 82 A6 23 81 18 :E5
4C40 23 02 35 82 C6 28 3D EB 21 89 00 8E E2 0D 30 8B :D4
4C50 AF 2F 35 02 A7 84 39 A6 88 11 26 01 39 EC 88 11 :9D
4C60 AE 0F 0F 15 8D 62 39 34 02 A6 A8 11 27 09 EC A8 :62
4C70 11 AE 2F 0F 15 8D 51 86 05 E6 23 C0 02 2A 05 1F :94
4C80 98 8B 05 5F C1 14 23 05 1F 98 40 8B 19 81 00 2F :CF
4C90 4F 34 02 86 28 3D 8E E2 0D 30 8B 86 06 E6 21 C0 :FB
4CA0 03 2A 05 1F 98 8B 06 5F C1 22 23 05 1F 98 40 8B :66
4CB0 28 81 00 2E 04 35 02 20 27 3A 35 04 AF 2F ED A8 :3F
4CC0 11 35 02 97 15 EC A8 11 34 06 D6 15 A6 E4 34 10 :8C
4CD0 E7 80 4A 26 FB 35 10 30 88 28 6A 61 26 EC 35 86 :8F
4CE0 6F A8 11 35 82 17 FD 51 CC 00 00 A7 05 ED 06 ED :9C
4CF0 0A ED 0C A7 0E ED 0F 86 01 A7 84 86 00 A7 88 11 :2C
----------------------------------------------------------
SUM  C0 E9 C7 DD ED BF 63 21 5B 34 1A 56 B8 E8 59 08 :7D
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4D00 39 6A A8 11 10 27 00 B0 96 02 A0 21 D6 04 E0 23 :79
4D10 DD F0 9D D6 48 48 48 E8 25 A0 25 84 7F 27 0C 81 :9F
4D20 3F 23 03 5A 20 01 5C C4 7F E7 25 54 54 54 58 8E :6D
4D30 DA EC 3A EC 84 AB 26 2A 01 4C 27 01 4A EB 27 2A :66
4D40 01 5C 27 01 5A 81 4D 2F 02 86 4D 81 B3 2C 02 86 :99
4D50 B3 C1 4D 2F 02 C6 4D C1 B3 2C 02 C6 B3 ED 26 E6 :19
4D60 26 DB 09 1D E3 21 A1 21 27 02 6C 2C ED 21 E6 27 :C9
4D70 DB 0A 1D E3 23 A1 23 27 02 6C 2D ED 23 A6 25 44 :AD
4D80 44 44 44 A1 2E 26 05 AE 2C 26 01 39 A7 2E CC 00 :A1
4D90 00 ED 2C 96 15 17 FE 97 A6 21 81 27 22 0D E6 23 :17
4DA0 C1 19 22 07 BD B0 04 91 29 24 08 A6 2E 84 07 BD :76
4DB0 80 02 39 CC 00 00 ED 26 6F B8 0F 86 02 A7 A4 6F :12
4DC0 25 39 CE E1 64 86 05 A7 C1 0F 15 10 8E DF 84 96 :1F
4DD0 11 34 02 A6 A4 27 50 A6 21 E6 23 BD B0 04 91 29 :03
4DE0 24 5F D6 09 1D E3 25 E3 21 ED 21 A7 C4 4A 81 25 :F4
4DF0 22 52 D6 0A 1D E3 27 E3 23 ED 23 A7 41 4A 81 16 :5A
----------------------------------------------------------
SUM  E5 D5 63 01 A0 84 BD CB A9 E7 0E 01 A5 27 12 7C :C3
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4E00 22 42 96 1A 27 14 A6 21 90 02 27 04 81 FF 26 0A :83
4E10 A6 23 90 04 27 28 81 FF 27 24 A6 29 4C 84 03 A7 :C0
4E20 29 A7 42 33 43 0C 15 31 A8 10 6A E4 26 A5 CE E1 :5A
4E30 64 96 15 A7 41 48 9B 15 8B 02 9D DC 35 82 17 F6 :B9
4E40 63 17 F5 5D 6F A4 20 DF A6 2A 26 01 39 6A A8 13 :33
4E50 27 01 39 9D D0 96 1C 3D 8B 03 A7 A8 13 8D 51 4D :D8
4E60 26 01 39 EC 21 ED 01 EC 23 ED 03 96 02 A0 21 D6 :89
4E70 04 E0 23 DD F0 8B 07 80 0E 24 06 CB 07 C0 0E 25 :E3
4E80 29 9D D3 48 CE DB 0E 33 C6 E6 C4 1D 58 49 34 06 :33
4E90 D6 00 1D E3 E1 ED 05 E6 41 1D 58 49 34 06 D6 01 :9F
4EA0 1D E3 E1 ED 07 86 01 A7 84 39 CC 00 00 ED 26 39 :D8
4EB0 8E DF 84 96 11 6D 84 27 06 30 88 10 4A 26 F6 39 :1D
4EC0 10 8E DF 84 C6 00 96 11 E7 A4 31 A8 10 4A 26 F8 :4A
4ED0 39 34 20 34 06 9D D9 10 8E FC 80 86 08 D6 1A 2A :FF
4EE0 01 5F ED A4 35 06 D3 18 ED 22 DD 18 7F FD 05 35 :D1
4EF0 A0 34 02 86 7F B7 FD 03 35 82 52 45 41 44 59 21 :DF
----------------------------------------------------------
SUM  9D 4F 4A 4B 69 57 F2 11 74 26 FA F8 2B C4 FA D4 :8D
```

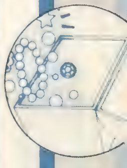
```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4F00 00 47 41 4D 45 20 4F 56 45 52 00 50 41 55 53 45 :F4
4F10 00 20 20 20 20 20 20 20 20 00 52 45 50 4C 41 :94
4F20 59 20 3F 00 54 48 45 20 45 4E 44 00 41 50 50 52 :C3
4F30 4F 43 48 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :DA
4F40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
----------------------------------------------------------
SUM  A8 CA E8 6D B9 88 B4 96 AA C0 44 A2 C7 F5 EF D8 :25
```

(&H5000～&H561Eまでは00)

```
START ADDRESS=4000
END   ADDRESS=561E
ENTRY ADDRESS=4000
```

リスト7 "unit1"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 00 00 80 01 00 00 80 01 00 00 40 02 00 00 40 02 :86
5010 00 00 20 04 00 00 20 04 00 00 00 00 7B DF 00 00 :A2
5020 00 00 00 10 4A 44 00 10 00 00 04 20 4A 44 04 20 :84
5030 00 00 00 00 4B C4 00 00 00 00 01 80 00 00 01 80 :11
5040 00 00 01 80 00 00 01 80 00 00 00 00 4B DF 00 00 :2C
5050 00 00 04 20 4B 9C 04 20 00 00 00 00 48 50 00 00 :C7
5060 00 00 00 00 7B DF 00 00 00 00 20 04 00 00 20 04 :A2
5070 00 00 40 02 00 00 40 02 00 00 80 01 00 00 80 01 :86
5080 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5090 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
----------------------------------------------------------
SUM  00 00 E5 B7 5B 83 E5 B7 00 00 E5 A7 58 52 E5 A7 :D8
```



```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5100 80 00 00 00 00 00 80 00 C0 00 00 00 00 00 C0 00 :80
5110 E0 00 00 00 00 00 E0 00 F0 00 00 00 00 00 F0 00 :A0
5120 F0 00 00 00 00 00 F0 00 F0 00 00 00 00 00 F0 00 :C0
5130 F0 00 00 00 00 00 F0 00 F0 00 00 00 00 00 F0 00 :C0
5140 F0 80 00 00 0F 00 FF 80 FE C0 00 00 0F 00 FF C0 :8A
5150 FE C0 00 00 0F 00 FF C0 FE C0 00 00 0F 00 FF C0 :18
5160 FE C8 00 00 0F 00 FF C8 FE C8 00 00 0F 00 FF C8 :38
5170 FE CA 0E 00 0F 00 FF CA FE CA 0E 00 0F 00 FF CA :5C
5180 00 01 00 00 00 00 00 01 00 03 00 00 00 00 00 03 :08
5190 00 07 00 00 00 00 00 07 00 0F 00 00 00 00 00 0F :2C
51A0 00 0F 00 00 00 00 00 0F 00 0F 00 00 00 00 00 0F :3C
51B0 00 0F 00 00 00 00 00 0F 00 0F 00 00 00 00 00 0F :3C
51C0 01 0F 00 00 00 F0 01 FF 03 7F 00 00 00 F0 03 FF :74
51D0 03 7F 00 00 00 F0 03 FF 03 7F 00 00 00 F0 03 FF :E8
51E0 13 7F 00 00 00 F0 13 FF 13 7F 00 00 00 F0 13 FF :28
51F0 53 7F 00 70 00 F0 53 FF 53 7F 00 70 00 F0 53 FF :08
-------------------------------------------------------
SUM  94 84 0E 70 3C C0 A6 F4 F4 3E 0E 70 3C C0 F8 3E :0E

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5200 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5210 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5220 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5230 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5240 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5250 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5260 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5270 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF :FC
5280 80 00 00 00 7F FF FF FF BE 2E 3E 2E 7F FF FE 2F :FF
5290 BF FE 03 A0 7F FF FF FF BF FE 07 40 7F FF FF FF :5C
52A0 8E 80 31 7E 7F FF FF FF 9D 00 22 FE 7F FF FF FF :72
52B0 85 FE 3F FE 7F FF FA 01 8B FE 34 00 7F FF F4 01 :69
52C0 97 FE 3F FE 7F FF E8 01 90 00 2F FE 7F FF FF FF :72
52D0 80 00 00 00 7F FF FF FF 80 00 00 00 7F FF FF FF :F8
52E0 80 00 00 00 7F FF FF FF 80 00 00 00 7F FF FF FF :F8
52F0 80 00 00 00 7F FF FF FF 80 00 00 00 7F FF FF FF :F8
-------------------------------------------------------
SUM  69 7A B2 1A F8 F8 DC FC B5 2A CA 6A F7 F7 EB 29 :8C

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5300 80 00 00 00 7F FF FF FF BE 2E 3E 2E 7F FF FE 2F :FF
5310 BF FE 03 A0 7F FF FF FF BF FE 07 40 7F FF FF FF :5C
5320 8E 80 31 7E 7F FF FF FF 9D 00 22 FE 7F FF FF FF :72
5330 85 FE 3F FE 7F FF FA 01 8B FE 34 00 7F FF F4 01 :69
5340 97 FE 3F FE 7F FF E8 01 90 00 2F FE 7F FF FF FF :72
5350 80 00 00 00 7F FF FF FF 80 00 00 00 7F FF FF FF :F8
5360 80 00 00 00 7F FF FF FF 80 00 00 00 7F FF FF FF :F8
5370 FF FF 00 00 00 00 FF FF 80 00 00 00 7F FF FF FF :F8
5380 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF :FC
5390 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF :FC
53A0 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF :FC
53B0 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 :F8
53C0 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 :F8
53D0 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 :F8
53E0 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 :FC
53F0 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 :FC
-------------------------------------------------------
SUM  E3 74 AF 17 79 F9 D9 F9 B0 25 C7 67 F8 F8 E9 27 :64

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5400 00 00 00 00 FF FF FF FF 3E 2F 3E 2F FF FF FE 2F :01
5410 3F FF 03 A0 FF FF FF FF 3F FF 07 40 FF FF FF FF :5E
5420 0E 80 31 7F FF FF FF FF 1D 00 22 FF FF FF FF FF :74
5430 05 FF 3F FF FF FF FA 00 0B FF 34 00 FF FF F4 00 :8A
5440 17 FF 3F FF FF FF E8 00 10 00 2F FF FF FF FF FF :74
5450 20 00 1F FF FF FF FF FF 3F FF 00 00 FF FF FF FF :74
5460 3F FF 00 00 FF FF FF FF 3F FF 3F FF FF FF FF FF :B2
5470 3F FF 3F FF FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :74
5480 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FE FF FE FF FF FF FF :F2
5490 FF FE 00 00 FF FF FF FF FF FE 00 00 FF FF FF FF :F2
54A0 00 00 FF FE FF FF FF FF 00 00 FF FE FF FF FF FF :F2
54B0 FF FE FF FE FF FF 00 01 FF FE 00 00 FF FF 00 01 :F5
54C0 FF FE FF FE FF FF 00 01 00 00 FF FE FF FF FF FF :F2
54D0 00 00 FF FE FF FF FF FF FF FE 00 00 FF FF FF FF :F2
54E0 FF FE 00 00 FF FF FF FF FF FE FF FE FF FF FF FF :EF
54F0 FF FE FF FE FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F2
-------------------------------------------------------
SUM  02 71 0B 11 F0 F0 D6 F6 2E 21 05 64 F0 F0 E5 23 :DB

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5500 F0 CA 00 00 0F 00 FF CA FE CA 00 00 0F 00 FF CA :32
5510 FE CA 00 00 0F 00 FF CA FE CA 00 00 0F 00 FF CA :40
5520 FE CA 00 00 0F 00 FF CA FE CA 00 00 0F 00 FF CA :40
5530 FE CA 0E 00 0F 00 FF CA FE CA 0E 00 0F 00 FF CA :5C
5540 F0 CA 00 00 0F 00 FF CA FE CA 00 00 0F 00 FF CA :32
5550 FE CA 00 00 0F 00 FF CA FE CA 00 00 0F 00 FF CA :40
5560 FE CA 0D 00 0F 00 FF CA FE CA 0A 00 0F 00 FF CA :4A
5570 FE CA 0E 00 0F 00 FF CA FE CA 0E 00 0F 00 FF CA :5C
5580 53 0F 00 00 00 F0 53 FF 53 7F 00 00 00 F0 53 FF :B8
5590 53 7F 00 00 00 F0 53 FF 53 7F 00 00 00 F0 53 FF :28
55A0 53 7F 00 00 00 F0 53 FF 53 7F 00 00 00 F0 53 FF :28
55B0 53 7F 00 70 00 F0 53 FF 53 7F 00 70 00 F0 53 FF :08
55C0 53 0F 00 00 00 F0 53 FF 53 7F 00 00 00 F0 53 FF :B8
55D0 53 7F 00 00 00 F0 53 FF 53 7F 00 00 00 F0 53 FF :28
55E0 53 7F 00 00 00 F0 53 FF 53 7F 00 50 00 F0 53 FF :78
55F0 53 7F 00 70 00 F0 53 FF 53 7F 00 70 00 F0 53 FF :08
-------------------------------------------------------
SUM  6C 68 1C E0 78 80 90 48 88 48 26 30 78 80 90 48 :96

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5600 00 00 00 00 FF FF FF FF 3E 2E 3E 2E FF FF FE 2F :FF
5610 3F FE 03 A0 FF FF FF FF 3F FE 07 40 FF FF FF FF :5C
5620 0E 80 31 7E FF FF FF FF 1D 00 22 FE FF FF FF FF :72
5630 05 FE 3F FE FF FF FA 01 0B FE 34 00 FF FF F4 01 :69
5640 17 FE 3F FE FF FF E8 01 10 00 2F FE FF FF FF FF :72
5650 20 00 1F FE FF FF FF FF 3F FE 00 00 FF FF FF FF :72
5660 3F FE 00 00 FF FF FF FF 3F FE 3F FE FF FF FF FF :AF
5670 3F FE 3F FE FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :72
5680 00 00 00 00 FF FF FF FF 3E 2E 3E 2E FF FF FE 2F :FF
5690 3F FE 03 A0 FF FF FF FF 3F FE 07 40 FF FF FF FF :5C
56A0 0E 80 31 7E FF FF FF FF 1D 00 22 FE FF FF FF FF :72
56B0 05 FE 3F FE FF FF FA 01 0B FE 34 00 FF FF F4 01 :69
56C0 17 FE 3F FE FF FF E8 01 10 30 2F FE FF CF FF FF :72
56D0 20 40 1F C6 FF 87 FF FF 3F CE 00 40 FF 87 FF F7 :92
56E0 3F DE 00 40 FF BF FF FF 3F DE 3F DE FF BF FF FF :0F
56F0 3F DE 3F DE FF BF FF FF 00 40 00 40 FF BF FF FF :32
-------------------------------------------------------
SUM  0E EC 20 14 F0 F8 B8 F8 66 6C 12 30 F0 C8 D8 4C :B6

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5700 00 00 00 00 FF FF FF FF 3E 2E 3E 2E FF FF FE 2F :FF
5710 3F FE 03 A6 FF FF FF FF 3F FE 07 46 FF FF FF FF :68
5720 0E 9E 31 66 FF FF FF FF 1D 1E 22 E6 FF FF FF FF :7E
5730 05 9E 3F E6 FF FF FA 7F 0B 9E 34 E6 FF FF F4 7F :73
5740 17 9E 3F E6 FF FF E8 7F 10 1E 2F E6 FF FF FF FF :7E
5750 20 1E 1F E6 FF FF FF FF 3F FE 00 06 FF FF FF FF :7E
5760 3F FE 00 06 FF FF FF FF 3F FE 3F FE FF FF FF FF :B5
5770 3F FE 3F FE FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :72
5780 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 :FC
5790 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 :FC
57A0 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FE
57B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
57C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
57D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
57E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
57F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
SUM  06 F1 0E C0 F8 F8 DC F8 33 02 07 28 F8 F8 EC A8 :71

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5800 00 00 00 00 FF FF FF FF 3E 2F 3E 2F FF FF FE 2F :01
5810 3F FF 33 A0 FF FF FF FF 3F FF 37 40 FF FF FF FF :BE
5820 3E 80 3D 7F FF FF FF FF 2D 00 2E FF FF FF EF FF :BC
5830 0E FF 09 FF FF FF CF 00 0C FF 07 80 FF FF CF 00 :41
5840 1C FF 1B FF FF FF DF 00 2C 00 23 FF FF FF EF FF :4C
5850 1C 00 13 FF 7F FF 5F FF 3F FF 30 00 FF FF FF FF :74
5860 3F FF 30 00 FF FF FF FF 3F FF 3F FF FF FF FF FF :E2
5870 3F FF 3F FF FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :74
5880 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FE FF FE FF FF FF FF :F2
5890 FF FE 00 06 FF FF FF FF FF FE 00 06 FF FF FF FF :FE
58A0 00 1E FF E6 FF FF FF FF 00 1E FF E6 FF FF FF FF :FE
58B0 FF 9E FF E6 FF FF 00 7F FF 9E 00 E6 FF FF 00 7F :FF
58C0 FF 9E FF E6 FF FF 00 7F 00 1E FF E6 FF FF FF FF :FE
58D0 00 1E FF E6 FF FF FF FF FF FE 00 06 FF FF FF FF :FE
58E0 FF FE 00 06 FF FF FF FF FF FE FF FE FF FF FF FF :F5
58F0 FF FE FF FE FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F2
-------------------------------------------------------
SUM  3C ED 11 BD 70 F0 02 F2 5B FD 38 A6 F0 F0 A0 A1 :A2

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5900 F0 CA 00 00 0F 00 FF CA FE C9 00 01 0F 02 FF CB :35
5910 FE CB 00 03 0F 04 FF CF FE CD 00 05 0F 02 FF CF :5C
5920 FE CD 04 0D 0F 32 FF FF FE D1 0E 11 0F 2E FF FF :44
5930 FE E9 0E 29 0F 16 EF FF F0 C9 00 49 0F 36 FF FF :86
5940 F0 81 00 81 0F 7E FF FF F1 11 01 11 0E EE FF FF :8B
5950 F3 11 03 11 0C EE FF FF F6 01 06 01 09 FE FF FF :13
5960 FC 21 0C 21 03 DE FF FF F8 21 18 21 07 DE FF FF :5E
5970 F0 41 30 41 0F BE FF FF E0 41 60 41 1F BE FF FF :0A
5980 53 0F 00 00 00 F0 53 FF 53 7F 00 00 80 F0 D3 FF :B8
5990 93 7F 80 00 60 F0 F3 FF 33 7F 20 00 C0 F0 F3 FF :48
59A0 53 7F 50 20 AC F0 FF FF 0B 7F 08 70 F4 F0 FF FF :C0
59B0 27 7F 24 70 D8 F0 FF FF 23 0F 22 00 DC F0 FF FF :1E
59C0 01 0F 01 00 FE F0 FF FF 10 8F 10 80 EF 70 FF FF :89
59D0 10 CF 10 C0 EF 30 FF FF 00 6F 00 60 FF 90 FF FF :28
59E0 08 3F 08 30 F7 C0 FF FF 88 1F 88 18 77 E0 FF FF :D0
59F0 84 0F 84 0C 7B F0 FF FF 84 07 84 06 7B F8 FF FF :12
-------------------------------------------------------
SUM  B6 F7 E2 B9 AC E4 38 8B 79 54 F3 42 69 88 B8 8C :D2

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5A00 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5A10 7E 7E 00 00 FF FF FF FF 7E 7E 00 00 FF FF FF FF :F0
5A20 7E 7E 00 00 FF FF FF FF 7E 7E 2A 2A FF FF FF FF :44
5A30 7E 7E 7E 7E FF FF FF FF 7E 7E 7E 7E FF FF FF FF :E8
5A40 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5A50 7E 7E 00 00 FF FF FF FF 7E 7E 00 00 FF FF FF FF :F0
5A60 7E 7E 00 00 FF FF FF FF 7E 7E 2A 2A FF FF FF FF :44
5A70 7E 7E 7E 7E FF FF FF FF 7E 7E 7E 7E FF FF FF FF :E8
5A80 00 40 00 40 FF BF FF FF 3E 4E 3E 4E FF BF FE 6F :7F
5A90 3F DE 03 C0 FF BF FF FF 3F DE 07 40 FF BF FF FF :BC
5AA0 0E C0 31 5E FF BF FF FF 1D 40 22 DE FF BF FF FF :32
5AB0 05 DE 3F DE FF BF FA 61 0B DE 34 40 FF BF F4 61 :89
5AC0 17 DE 3F DE FF BF E8 61 10 40 2F DE FF BF FF FF :32
5AD0 20 40 1F DE FF BF FF FF 3F DE 00 40 FF BF FF FF :32
5AE0 3F DE 00 40 FF BF FF FF 3F DE 3F DE FF BF FF FF :0F
5AF0 3F DE 3F DE FF BF FF FF 00 40 00 40 FF BF FF FF :32
-------------------------------------------------------
SUM  FB 8A 0C 12 F0 F0 D4 B4 27 7A 59 38 F0 F0 E4 C2 :C3

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5B00 00 00 00 00 FF FF FF FF 3E 2E 3E 2E FF FF FE 2F :FF
5B10 3F FE 33 A0 FF FF FF FF 3F FE 37 40 FF FF FF FF :BC
5B20 3E 80 3D 7E FF FF FF FF 2D 00 2E FE FF FF EF FF :BA
5B30 0E FE 09 FE FF FF CF 01 0C FE 07 00 FF FF CF 01 :C0
5B40 1C FE 1B FE FF FF DF 01 2C 00 23 FE FF FF EF FF :4A
5B50 1C 00 13 FE 7F FF 5F FF 3F FE 30 00 FF FF FF FF :72
5B60 3F FE 30 00 FF FF FF FF 3F FE 3F FE FF FF FF FF :DF
5B70 3F FE 3F FE FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :72
5B80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5B90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5BA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5BB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5BC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5BD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5BE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5BF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
SUM  41 76 16 16 78 F8 08 FC 60 26 3C 68 F8 F8 A7 2A :42

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5C00 FF FF FF FF 00 00 FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F6
5C10 00 00 00 00 FF FF FF FF EE EE EE EE 11 11 FF FF :D4
5C20 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5C30 00 00 00 00 FF FF FF FF 55 55 55 55 AA AA FF FF :A2
5C40 AA AA AA AA 55 55 FF FF 55 55 55 55 AA AA FF FF :F6
5C50 AA AA AA AA 55 55 FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :4C
5C60 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5C70 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5C80 FF FF FF FF 00 00 FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F6
5C90 00 00 00 00 FF FF FF FF EE E0 EE E0 11 1F FF FF :C6
5CA0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5CB0 08 00 08 00 F7 FF FF FF 58 00 58 00 A7 FF FF FF :58
5CC0 A8 00 A8 00 57 FF FF FF 58 00 58 00 A7 FF FF FF :F8
5CD0 A8 00 A8 00 57 FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :A0
5CE0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5CF0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
-------------------------------------------------------
SUM  AA 52 AA 52 46 9E F0 F0 36 78 36 78 BA 78 F0 F0 :2A

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5D00 C0 00 C0 00 3F FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :B8
5D10 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5D20 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5D30 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5D40 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5D50 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5D60 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5D70 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5D80 00 03 00 03 FF FC FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :FB
5D90 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5DA0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5DB0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5DC0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5DD0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5DE0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5DF0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
-------------------------------------------------------
SUM  C0 03 C0 03 30 ED F0 F0 00 00 00 00 F0 F0 F0 F0 :43

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5E00 FF FF FF FF 00 00 FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F6
5E10 00 00 00 00 FF FF FF FF 07 77 07 77 F8 88 FF FF :76
5E20 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5E30 00 10 00 10 FF EF FF FF 00 1A 00 1A FF E5 FF FF :22
5E40 00 15 00 15 FF EA FF FF 00 1A 00 1A FF E5 FF FF :27
5E50 00 15 00 15 FF EA FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :0D
5E60 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5E70 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5E80 FF FF FF FF 00 00 FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F6
5E90 00 00 00 00 FF FF FF FF 77 77 77 77 88 88 FF FF :E6
5EA0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5EB0 00 00 00 00 FF FF FF FF AA AA AA AA 55 55 FF FF :4C
5EC0 55 55 55 55 AA AA FF FF AA AA AA AA 55 55 FF FF :F6
5ED0 55 55 55 55 AA AA FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :A2
5EE0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5EF0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
-------------------------------------------------------
SUM  A8 E2 A8 E2 48 0E F0 F0 D2 76 D2 76 1E 7A F0 F0 :52

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5F00 FF FF FF FF 00 00 FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F6
5F10 00 00 00 00 FF FF FF FF 77 77 77 77 88 88 FF FF :E6
5F20 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5F30 00 00 00 00 FF FF FF FF AA AA AA AA 55 55 FF FF :4C
5F40 55 55 55 55 AA AA FF FF AA AA AA AA 55 55 FF FF :F6
5F50 55 55 55 55 AA AA FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :A2
5F60 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5F70 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
5F80 3C 3C C3 C3 C3 C3 FF FF FF FF 00 00 FF FF 87 87 :8C
5F90 FF FF 00 00 FF FF 0F 0F FF FF 00 00 FF FF 1E 1E :52
5FA0 FF FF 00 00 FF FF 3C 3C FF FF 00 00 FF FF 78 78 :60
5FB0 FF FF 00 00 FF FF F0 F0 FF FF 00 00 FF FF E1 E1 :9A
5FC0 FF FF 00 00 FF FF C3 C3 FF FF 00 00 FF FF 87 87 :8C
5FD0 FF FF 00 00 FF FF 0F 0F FF FF 00 00 FF FF 1E 1E :52
5FE0 FF FF 00 00 FF FF 3C 3C FF FF 00 00 FF FF 78 78 :60
5FF0 FF FF 00 00 FF FF F0 F0 FF FF 00 00 FF FF E1 E1 :9A
-------------------------------------------------------
SUM  DE DE 8C 8C 0B 0B 30 30 C3 C3 CB CB 25 25 F4 F4 :58
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6000 7E 7E 7E 7E 81 81 FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F4
6010 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
6020 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
6030 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
6040 FF 00 FF 00 00 FF FF FF FE 00 FE 00 01 FF FF FF :F5
6050 FC 00 FC 00 03 FF FF FF F8 00 F8 00 07 FF FF FF :EC
6060 F0 00 F0 00 0F FF FF FF E0 00 E0 00 1F FF FF FF :C8
6070 C0 00 C0 00 3F FF FF FF 80 00 80 00 7F FF FF FF :38
6080 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
6090 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
60A0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
60B0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
60C0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
60D0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
60E0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
60F0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
---------------------------------------------------------
SUM  29 7E 29 7E C7 72 F0 F0 56 00 56 00 9A F0 F0 F0 :7D
```

(&H6100～&H61FFまでは00)

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6200 3C 3C C3 C3 C3 C3 FF FF FF FF 00 00 FF FF 87 87 :8C
6210 FF FF 00 00 FF FF 0F 0F FF FF 00 00 FF FF 1E 1E :52
6220 FF FF 00 00 FF FF 3C 3C FF FF 00 00 FF FF 78 78 :60
6230 FF FF 00 00 FF FF F0 F0 FF FF 00 00 FF FF E1 E1 :9A
6240 FF FF 00 00 FF FF C3 C3 FF FF 00 00 FF FF 87 87 :8C
6250 FF FF 3C 00 C3 FF 03 0F CD FF 5C 00 A1 FF 12 1E :06
6260 FD FF 7C 00 81 FF 02 3C B9 FF 38 00 81 FF 46 78 :64
6270 C3 FF 00 00 C3 FF FC F0 FF FF 00 00 FF FF E1 E1 :2E
6280 7E 7E 7E 7E 81 81 FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F4
6290 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
62A0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
62B0 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
62C0 00 FF 00 FF FF 00 FF FF 00 7F 00 7F FF 80 FF FF :76
62D0 00 3F 00 3F FF C0 FF FF 00 1F 00 1F FF E0 FF FF :56
62E0 00 0F 00 0F FF F0 FF FF 00 07 00 07 FF F8 FF FF :0E
62F0 00 03 00 03 FF FC FF FF 00 01 00 01 FF FE FF FF :FC
---------------------------------------------------------
SUM  75 03 F9 91 40 E6 F6 30 80 9E 94 A6 14 4A B6 F4 :AE

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6300 7E 7E 7E 7E 81 81 FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F4
6310 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
6320 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
6330 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F8
6340 FF FF FF FF 00 00 FF FF FF FF FF FF 00 00 FF FF :F4
6350 FF FF FF FF 00 00 FF FF FF FF FF FF 00 00 FF FF :F4
6360 FF FF FF FF 00 00 FF FF FF FF FF FF 00 00 FF FF :F4
6370 FF FF FF FF 00 00 FF FF FF FF FF FF 00 00 FF FF :F4
6380 FF FF 00 00 FF FF C3 C3 FF FF 00 00 FF FF 87 87 :8C
6390 FF FF 00 00 FF FF 0F 0F FF FF 00 00 FF FF 1E 1E :52
63A0 FF FF 00 00 FF FF 3C 3C FF FF 00 00 FF FF 78 78 :60
63B0 FF FF 00 00 FF FF F0 F0 1E 1E E1 E1 E1 E1 FF FF :9A
63C0 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF :F8
63D0 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF :F8
63E0 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF :F8
63F0 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF :FA
---------------------------------------------------------
SUM  76 76 76 76 7A 7A F2 F2 17 17 DA DA DA DA 10 10 :66
```

(&H6400～&H6FFFまでは00)

```
START  ADDRESS=5000
END    ADDRESS=6FFF
ENTRY  ADDRESS=0000
```

リスト8 "TRNSo"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3F00 00 01 20 39 34 76 B7 FD 0F B6 3F 00 B7 FD 80 4C :3C
3F10 B7 FD 81 B6 3F 01 81 02 26 06 10 8E 10 00 20 04 :AC
3F20 10 8E 08 00 8E 00 00 CE 40 00 EC C1 ED 81 31 3F :CD
3F30 26 F8 CC 30 31 FD FD 80 B6 FD 0F 35 F6 B7 FD 0F :75
3F40 10 CE FC 00 AD 9F 3F 00 86 7F B7 FD 03 20 F9 69 :A3
---------------------------------------------------------
SUM  FD 52 71 1F DF 13 74 4D B1 38 01 81 AD 55 C7 07 :CD

START  ADDRESS=3F00
END    ADDRESS=3F4F
ENTRY  ADDRESS=3F00
```

リスト9 "robo.pt"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2000 20 00 20 00 63 00 81 70 0E 00 86 07 FC 00 00 01 :2C
2010 E0 0A 00 82 1F BC 03 00 85 78 00 00 01 80 03 00 :CB
2020 89 40 00 00 1C CE 00 00 17 3C 03 00 90 C0 00 00 :59
2030 03 30 00 00 78 C4 00 00 1F BC 00 00 60 03 00 9D :4A
2040 07 38 00 00 38 60 00 00 4E 58 00 00 01 80 00 00 :FE
2050 47 98 00 00 79 F0 00 00 1C 68 00 00 02 03 00 95 :66
2060 06 08 00 00 E3 80 00 00 38 F0 00 00 04 08 00 00 :A5
2070 0C 38 00 01 DB 03 00 91 E3 C0 00 00 06 38 00 00 :95
2080 04 78 00 07 37 80 00 07 CF 04 00 81 40 03 00 89 :61
2090 40 00 0E F8 E0 00 0F 07 C0 09 00 87 19 F8 70 00 :0D
20A0 1E 38 EC 07 00 89 0C 00 27 EC 30 00 24 F8 7C 07 :C0
20B0 00 8C 0C 00 03 9E 00 00 0F F8 70 00 00 10 06 00 :C6
20C0 86 3C 2E 00 00 07 FC 03 00 81 20 06 00 86 FE 06 :27
20D0 00 00 0E 1C 09 00 87 01 F9 FF 00 01 FE 1F 03 00 :D4
20E0 81 1E 05 00 87 01 E3 FE 00 07 FC 7F 05 00 81 04 :19
20F0 04 00 88 87 C0 00 17 FF FF 00 08 03 00 81 18 07 :93
---------------------------------------------------------
SUM  59 20 EF 2C EF D0 1C 10 0B 58 4D 98 7A 2F 8F D4 :D3

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2100 00 83 07 E3 F0 0D 00 85 03 80 00 00 04 03 00 81 :FA
2110 04 07 00 81 02 03 00 81 04 03 00 81 06 0B 00 81 :2C
2120 04 03 00 81 04 7F 00 09 00 81 41 03 00 81 82 03 :DF
2130 00 81 C3 03 00 81 1E 03 00 81 3F 03 00 81 40 03 :70
2140 00 81 61 03 00 85 1F 00 00 20 39 06 00 81 20 04 :8D
2150 00 88 1F 00 00 10 39 00 00 20 03 00 81 30 03 00 :C7
2160 86 1C 1F 00 00 96 3C 06 00 81 82 03 00 89 18 0F :4F
2170 80 00 7A 3C 00 00 84 03 00 81 C6 03 00 89 1B 07 :B2
2180 80 00 38 1E 00 00 04 03 00 81 04 03 00 87 0F C0 :BB
2190 00 00 3C 5F 80 09 00 88 07 E6 71 F8 1E 07 C7 F8 :E6
21A0 08 00 88 01 F3 B8 E0 0F BF E7 80 09 00 8A 64 FC :44
21B0 60 03 FF 98 60 00 00 10 06 00 8A 0F 7C 60 01 F9 :DF
21C0 EC 40 00 00 08 06 00 86 0F BC 00 00 38 E0 04 00 :A7
21D0 81 78 03 00 89 78 00 0F CF 80 00 1C F8 0E 03 00 :80
21E0 81 70 03 00 89 7E 00 03 8E E2 00 0F F9 1C 03 00 :95
21F0 8D 82 00 00 01 1C 00 00 07 FA 00 03 DC 0D 03 00 :1C
---------------------------------------------------------
SUM  71 E0 E4 3D E4 14 1A 5D 46 2D 83 D4 2A 62 60 CF :66

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2200 81 82 03 00 89 05 00 01 03 FE 00 01 1F 01 03 00 :BA
2210 81 06 03 00 8C 01 00 03 80 F8 00 03 07 D7 00 00 :73
2220 18 03 00 8D 1F 07 00 03 E0 3E 00 03 8F E2 00 01 :64
2230 10 03 00 AA 1F C0 00 03 F0 7E 00 03 EF A0 00 00 :9F
2240 80 40 00 00 0F 80 00 03 B5 FE 00 03 2A 20 00 00 :52
2250 01 C0 00 00 0A 00 00 01 8C BC 00 01 13 78 03 00 :A3
2260 88 80 00 00 13 40 00 00 18 03 00 82 07 80 06 00 :85
2270 82 07 80 06 00 81 0E 07 00 81 0E 65 00 84 01 20 :3E
2280 02 40 04 00 84 01 20 02 40 04 00 8C 01 20 02 40 :20
2290 00 90 04 80 01 B0 06 C0 04 00 8C 01 60 03 40 00 :BF
22A0 90 04 80 01 B0 06 C0 04 00 84 01 F0 07 C0 0C 00 :D7
22B0 8C 01 30 06 40 00 C0 01 80 00 C0 01 80 03 00 95 :1D
22C0 40 01 B8 0E C0 00 40 01 00 00 C0 01 80 01 C0 01 :0B
22D0 C0 01 F8 0F C0 09 00 87 C0 01 80 00 F8 0F 80 09 :E9
22E0 00 86 E0 03 80 00 7C 1F 0A 00 86 7C 0F 00 00 3C :DB
22F0 1E 0A 00 86 7C 9F 00 00 1C 9E 0A 00 8A 3C 9E 00 :F1
---------------------------------------------------------
SUM  F1 7C CE 6A 70 6D 70 83 56 17 2B F0 E1 28 39 3C :7B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2300 00 04 90 00 00 04 10 06 00 8A 30 86 00 00 3E BE :EA
2310 00 00 30 06 06 00 8A 11 CC 00 00 1F FC 00 00 01 :BF
2320 40 06 00 AA 13 FC 00 03 1F FC 60 00 01 40 00 03 :C1
2330 00 00 60 08 1F FC 08 0F 0F F8 78 00 02 20 00 03 :3E
2340 00 00 60 08 1F FC 08 0E 03 60 38 00 02 20 05 00 :5B
2350 8B 0E 0F 78 38 06 07 F0 30 00 04 10 05 00 C8 0F :75
2360 03 60 78 07 03 E0 70 06 00 00 30 00 00 80 00 0F :FA
2370 82 A0 F8 05 83 E0 D0 04 FC 9F 90 00 7D 5F 00 03 :60
2380 86 B0 E0 01 E7 73 C0 00 98 8C 80 00 79 4F 00 03 :A0
2390 07 F0 60 01 FF 7F C0 01 00 80 40 00 F8 0F 80 03 :E1
23A0 07 F0 60 00 FC 9F 80 05 00 AA F8 0F 80 0F C7 F1 :6F
23B0 F8 00 3E 3E 00 00 C0 01 80 00 38 0E 00 00 3F FE :38
23C0 00 00 C7 F1 80 00 38 0E 00 00 C0 01 80 00 03 E0 :A2
23D0 00 00 3A 2E 06 00 86 38 0E 00 00 03 E0 0E 00 82 :AD
23E0 01 C0 73 00 81 82 03 00 81 41 03 00 81 C3 03 00 :46
23F0 81 78 03 00 81 FC 03 00 81 02 03 00 81 86 03 00 :0C
---------------------------------------------------------
SUM  5E E0 54 A3 7F CD 75 7E 51 76 BA D6 D6 23 9A 3D :9B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2400 81 F8 03 00 82 9C 04 07 00 84 04 00 00 F8 03 00 :28
2410 82 9C 08 03 00 81 04 03 00 89 0C 00 00 F8 38 00 :76
2420 00 3C 69 07 00 89 41 00 01 F0 18 00 00 3C 5E 03 :1C
2430 00 81 21 03 00 89 63 00 01 E0 D8 00 00 78 1C 03 :E1
2440 00 81 20 03 00 89 20 00 00 03 F0 00 01 FA 3C 08 :7F
2450 00 88 1F 8E 67 E0 1F E3 E0 78 08 00 88 07 1D CF :59
2460 80 01 E7 FD F0 08 00 8A 06 3F 26 00 06 19 FF C0 :30
2470 00 08 06 00 8A 06 3E F0 00 02 37 9F 80 00 10 07 :3B
2480 00 88 3D F0 00 00 07 1C 00 1E 03 00 81 1E 03 00 :9B
2490 89 01 F3 F0 00 70 1F 38 00 0E 03 00 81 7E 03 00 :47
24A0 89 47 71 C0 00 38 9F F0 00 41 03 00 8D 38 80 00 :51
24B0 00 5F E0 00 00 B0 3B C0 00 41 03 00 81 A0 03 00 :52
24C0 89 7F C0 80 00 80 F8 80 00 60 03 00 81 80 03 00 :A7
24D0 BA 1F 01 C0 00 EB E0 C0 00 00 18 00 00 E0 F8 00 :15
24E0 00 7C 07 C0 00 47 F1 C0 00 00 08 80 00 03 F8 00 :BE
24F0 00 7E 0F C0 00 05 F7 C0 00 02 01 00 00 01 F0 00 :FD
---------------------------------------------------------
SUM  D8 2A 19 FB 63 B5 E9 2B E8 A9 85 1F A0 96 89 A4 :DA

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2500 00 7F AD C0 00 04 54 C0 00 03 80 03 00 8C 50 00 :66
2510 00 3D 31 80 00 1E C8 80 00 01 03 00 82 02 C8 03 :A7
2520 00 85 18 00 00 01 E0 06 00 82 01 E0 07 00 81 70 :DF
2530 07 00 81 70 7F 00 13 00 81 0E 0F 00 86 3F E0 00 :CD
2540 00 07 80 0A 00 85 3D F8 00 00 1E 03 00 85 01 80 :72
2550 00 00 02 03 00 89 73 38 00 00 3C E8 00 00 03 03 :63
2560 00 8A 0C C0 00 00 23 1E 00 00 3D F8 03 00 9D 06 :72
2570 00 00 1C E0 00 00 06 1C 00 00 1A 72 00 00 01 80 :2B
2580 00 00 19 E2 00 00 0F 9E 00 00 16 38 03 00 95 40 :CE
2590 00 00 10 60 00 00 01 C7 00 00 0F 1C 00 00 10 20 :93
25A0 00 00 1C 30 03 00 98 DB 80 00 03 C7 00 00 1C 60 :88
25B0 00 00 1E 20 00 00 01 EC E0 00 00 F3 E0 00 02 03 :E3
25C0 00 81 02 03 00 87 07 1F 70 00 03 E0 F0 09 00 87 :06
25D0 0E 1F 98 00 37 1C 78 05 00 81 30 03 00 87 0C 37 :13
25E0 E4 00 3E 1F 24 05 00 81 30 04 00 89 79 C0 00 0E :EF
25F0 1F F0 00 00 08 07 00 89 74 3C 00 00 3F E0 00 00 :76
---------------------------------------------------------
SUM  18 62 5C 11 E5 E0 10 0A F5 55 9F B2 9D 82 EA 0B :75

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2600 04 07 00 86 60 7F 00 00 38 70 0A 00 89 FF 9F 80 :C9
2610 00 F8 7F 80 00 78 07 00 87 7F C7 80 00 FE 3F E0 :E0
2620 07 00 89 20 00 03 E1 00 00 FF FF E8 03 00 81 10 :0E
2630 03 00 81 18 05 00 83 0F C7 E0 0E 00 82 01 C0 03 :2E
2640 00 81 20 03 00 81 20 07 00 81 40 03 00 81 20 03 :B4
2650 00 81 60 0B 00 81 20 03 00 81 20 75 00 81 70 07 :9E
2660 00 89 70 00 00 0F 38 00 00 01 C4 03 00 81 38 03 :C4
2670 00 89 C4 00 00 1F A0 00 00 10 DE 03 00 81 20 03 :A1
2680 00 8D 5E 00 00 1F F0 08 00 18 9E 08 00 00 01 03 :C4
2690 00 8D 0F 00 00 0F F8 D8 00 0F 84 48 00 00 03 03 :5C
26A0 00 AC 07 00 00 06 FC D8 00 19 98 E8 00 06 03 00 :2F
26B0 00 19 03 00 00 0C 7E 38 00 33 E0 38 00 0C 1C 00 :51
26C0 00 33 80 00 00 04 32 08 00 3B FC 38 00 04 03 00 :67
26D0 8B 3B CC 00 00 1C 33 E0 00 63 FE 18 05 00 BB 63 :5D
26E0 C0 00 00 38 1F F0 00 47 1E 80 00 00 E0 80 00 47 :93
26F0 E0 00 00 26 37 F8 00 18 3E 60 00 01 C0 40 00 19 :05
---------------------------------------------------------
SUM  39 60 00 AA BB 72 4A 50 E2 D2 74 A7 B3 D8 E8 4C :98

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2700 C0 00 00 07 0D F8 00 06 77 B8 00 00 80 20 00 00 :A1
2710 80 00 00 03 DF 7B 00 03 21 DC 03 00 81 10 05 00 :76
2720 89 0F 8F A3 F0 01 80 FC 36 01 06 00 89 06 07 8F :99
2730 D7 FC 07 89 FE 2E 07 00 89 02 00 07 01 F8 00 07 :28
2740 EF FC 0A 00 86 60 70 00 07 87 FC 0A 00 86 F8 00 :5D
2750 00 01 80 FC 07 00 89 04 00 00 FC 00 00 01 84 06 :98
2760 07 00 84 06 00 00 7E 03 00 82 E2 02 07 00 84 02 :05
2770 00 00 3F 03 00 82 7F C0 07 00 84 C0 00 00 0C 03 :5D
2780 00 82 3F C0 06 00 82 01 80 06 00 82 0F E0 07 00 :08
2790 81 20 06 00 82 07 30 07 00 81 30 06 00 82 01 80 :21
27A0 07 00 81 80 07 00 81 C0 07 00 81 C0 31 00 82 01 :4C
27B0 C0 0E 00 82 03 E0 0E 00 86 03 E0 00 00 3A 2E 06 :18
27C0 00 AB 38 0E 00 00 3F FE 00 00 C7 F1 80 00 38 0E :AC
27D0 00 00 C0 01 80 0F C7 F1 F8 00 3E 3E 00 00 C0 01 :3D
27E0 80 00 38 0E 00 03 07 F0 60 00 FC 9F 80 05 00 CE :0E
27F0 F8 0F 80 03 07 F0 60 01 FF 7F C0 01 00 80 40 00 :E1
---------------------------------------------------------
SUM  56 72 59 1D 80 6D 2B 74 C9 A9 B9 EA D2 D6 08 05 :94

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2800 F8 0F 80 03 86 B0 E0 01 E7 73 C0 00 98 8C 80 00 :5F
2810 79 4F 00 0F 82 A0 F8 05 83 E0 D0 04 FC 9F 90 00 :58
2820 7D 5F 00 0F 03 60 78 07 03 E0 70 06 00 00 30 00 :56
2830 00 80 00 0E 0F 78 38 06 07 F0 30 00 04 10 05 00 :93
2840 8B 08 1F FC 08 0E 03 60 38 00 02 20 05 00 AB 08 :39
2850 1F FC 08 0F 0F F8 78 00 02 20 00 03 00 00 60 00 :36
2860 13 FC 00 03 1F FC 60 00 01 40 00 03 00 00 60 00 :31
2870 11 CC 00 00 1F FC 00 00 01 40 06 00 8A 30 86 00 :7F
2880 00 3E BE 00 00 30 06 06 00 8A 3C 9E 00 00 04 90 :30
2890 00 00 04 10 06 00 86 7C 9F 00 00 1C 9E 0A 00 86 :05
28A0 7C 0F 00 00 3C 1E 0A 00 86 E0 03 80 00 7C 1F 0A :7D
28B0 00 87 C0 01 80 00 F8 0F 80 08 00 88 01 C0 01 C0 :61
28C0 01 F8 0F C0 0B 00 8D 40 01 B8 0E C0 00 40 01 00 :68
28D0 00 C0 01 80 04 00 8C 01 30 06 40 00 C0 01 80 00 :89
28E0 C0 01 80 04 00 84 01 F0 07 C0 0C 00 8C 01 60 03 :7D
28F0 40 00 90 04 80 01 B0 06 C0 04 00 8C 01 20 02 40 :BE
---------------------------------------------------------
SUM  39 96 49 96 C0 F9 BB 3B 4D B7 D1 3E 13 13 3D 2B :FE

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2900 00 90 04 80 01 B0 06 C0 04 00 84 01 20 02 40 04 :7A
2910 00 84 01 20 02 40 76 00 81 0E 07 00 81 0E 03 00 :85
2920 89 1C F0 00 00 23 80 00 00 1C 03 00 81 23 03 00 :FE
2930 89 05 F8 00 00 7B 08 00 00 04 03 00 8D 7A 00 00 :17
2940 10 0F F8 00 10 79 18 00 00 80 03 00 8D F0 00 00 :B8
2950 1B 1F F0 00 12 21 F0 00 00 C0 03 00 AA E0 00 00 :9A
2960 1B 3F 60 00 17 19 98 00 00 C0 60 00 00 C0 98 00 :FA
2970 1C 7E 30 00 1C 07 CC 00 00 38 30 00 00 01 CC 00 :EE
2980 10 4C 20 00 1C 3F DC 03 00 8D 20 00 00 33 DC 00 :72
2990 07 CC 38 00 18 7F C6 06 00 8D 03 C6 00 0F F8 1C :E7
29A0 00 01 78 E2 00 01 07 03 00 9D 07 E2 00 1F EC 64 :5B
29B0 00 06 7C 18 00 02 03 80 00 00 03 98 00 1F B0 E0 :69
29C0 00 1D EE 60 00 04 01 03 00 8C 01 00 00 DE FB C0 :99
29D0 00 3B 84 C0 00 08 06 00 88 0F C5 F1 F0 6C 3F 01 :76
29E0 80 03 00 82 80 60 03 00 88 3F EB F1 E0 74 7F 91 :EF
29F0 E0 04 00 81 40 03 00 87 1F 80 E0 00 3F F7 E0 09 :CD
---------------------------------------------------------
SUM  EB 9E 23 BD 4C 78 26 D6 B4 77 E5 23 F5 73 B3 BF :36
```

リスト10 "billt"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2000 1A 11 20 00 85 00 01 08 04 D0 08 00 03 FE 98 80 :CE
2010 40 20 00 08 00 00 01 80 40 20 F7 9C 94 97 01 80 :88
2020 40 20 00 08 00 00 01 08 00 98 01 02 04 00 00 20 :30
2030 40 80 01 02 04 BC 90 B0 D0 80 01 02 04 00 00 20 :3A
2040 40 80 30 00 8F 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 :85
2050 00 01 00 01 21 00 85 80 C0 E0 E0 E8 03 EC 58 00 :D7
2060 85 01 03 07 07 17 03 37 0B 00 85 3F 20 23 24 28 :46
2070 0B 00 85 3F 3F 3C 3B 37 0B 00 83 FF 00 C0 0D 00 :16
2080 85 FF FF 3F FF FF 0B 00 85 FF 30 48 88 88 0B 00 :E2
2090 85 FF CF B7 77 77 0B 00 81 FC 04 04 0B 00 05 FC :94
20A0 18 00 04 81 04 C3 03 FE 81 AA 04 00 03 01 81 55 :6E
20B0 04 FF 08 00 05 01 03 FF 03 FE 81 AA 04 00 03 01 :47
20C0 81 55 04 FF 08 00 05 01 03 FF 03 FE 81 AA 04 00 :19
20D0 03 01 81 55 04 FF 08 00 05 01 03 FF 98 00 00 04 :89
20E0 08 10 20 40 80 93 96 95 FF 10 20 40 80 00 00 04 :A9
20F0 08 10 20 40 80 09 00 97 40 00 00 08 04 02 01 BC :A3
---------------------------------------------------------
SUM  64 C6 78 A4 0A E5 15 59 BB 9C C8 02 F9 9A BB 7F :91

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2100 78 A0 3C 08 04 02 01 00 40 00 00 08 04 02 01 17 :C9
2110 00 81 AA 07 00 81 AA 10 00 90 01 00 01 00 01 00 :00
2120 01 AA 01 00 01 00 01 00 01 AA 09 00 8F 03 03 00 :F7
2130 00 03 03 00 03 00 00 03 03 00 00 03 08 00 81 EF :8A
2140 03 EC 81 EF 03 EC 08 00 08 80 08 00 88 80 C0 E0 :8E
2150 E0 E8 E8 EA EA 08 00 08 01 08 00 98 01 03 07 07 :47
2160 17 17 57 57 00 C0 C0 00 00 C0 C0 00 C0 00 00 C0 :5C
2170 C0 00 00 C0 08 00 81 F7 03 37 81 F7 03 37 08 00 :F4
2180 03 28 85 24 23 20 3F 10 08 00 03 37 85 3B 3C 3F :E3
2190 3F 10 08 00 81 1C 03 22 84 DD 00 FF 10 08 00 81 :12
21A0 E3 03 DD 84 22 FF FF 10 08 00 88 89 8A 52 22 DD :6B
21B0 00 FF 10 08 00 88 76 75 AD DD 22 FF FF 10 08 00 :4C
21C0 88 E4 24 24 64 94 04 FC 10 08 00 88 1C DC DC 9C :BC
21D0 6C FC FC 10 18 00 08 E7 03 FE 81 AA 04 00 03 01 :AF
21E0 81 55 04 FF 08 00 05 01 03 FF 05 FE 03 00 05 01 :F5
21F0 03 FF 08 00 08 FF 03 FE 81 AA 04 00 03 01 81 55 :1B
---------------------------------------------------------
SUM  D0 27 50 E2 4F 8D C0 AB 28 22 8A 88 2C 41 20 3D :96

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2200 04 FF 08 00 05 01 03 FF 18 00 04 81 04 C3 81 00 :F8
2210 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 84 C9 AB FF FF 08 :11
2220 00 81 FF 06 81 82 FF 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF :17
2230 03 81 84 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 82 FF 00 :0A
2240 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 84 C9 AB FF FF 08 :11
2250 00 81 FF 06 81 91 FF 00 03 03 00 00 03 03 00 03 :A6
2260 00 00 03 03 00 00 03 08 00 81 EF 03 EC 81 EF 03 :E3
2270 EC 08 00 08 80 08 00 08 EA 08 00 08 01 08 00 08 :97
2280 57 90 00 C0 C0 00 00 C0 C0 00 C0 00 00 C0 C0 00 :27
2290 00 C0 08 00 81 F7 03 37 81 F7 03 37 81 00 03 7E :2E
22A0 85 36 54 00 00 FF 03 81 84 C9 AB FF FF 08 00 81 :11
22B0 FF 06 81 82 FF 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 :1A
22C0 84 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 91 FF 00 77 77 :83
22D0 00 00 77 77 00 FF 88 88 FF FF 88 88 FF 08 00 81 :93
22E0 FF 03 88 81 FF 03 88 90 00 77 77 00 00 77 77 00 :01
22F0 FF 88 88 FF FF 88 88 FF 08 00 81 FF 03 88 81 FF :AF
---------------------------------------------------------
SUM  56 66 A6 84 17 A3 A4 A3 5E FF 42 A8 A0 9D A2 94 :A1

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2300 03 88 18 00 08 E7 03 FE 81 AA 04 00 03 01 81 55 :9C
2310 04 FF 08 00 05 01 03 FF 03 FE 81 AA 04 00 03 01 :47
2320 81 55 04 FF 08 00 05 01 03 FF 03 FE 81 AA 04 00 :19
2330 03 01 81 55 04 FF 08 00 05 01 03 FF 18 00 08 E7 :F4
2340 81 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 84 C9 AB FF :8B
2350 FF 08 00 81 FF 06 81 82 FF 00 06 7E 82 00 FF 06 :9A
2360 81 81 FF 08 00 08 FF 81 00 03 7E 85 36 54 00 00 :21
2370 FF 03 81 84 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 91 FF :18
2380 00 03 03 00 00 03 03 00 03 00 00 03 03 00 00 03 :18
2390 08 00 81 EF 03 EC 81 EF 03 EC 08 00 08 80 08 00 :5E
23A0 08 EA 08 00 08 01 08 00 08 57 90 00 C0 C0 00 00 :7A
23B0 C0 C0 00 C0 00 00 C0 C0 00 00 C0 08 00 81 F7 03 :03
23C0 37 81 F7 03 37 81 00 06 7E 82 00 FF 06 81 81 FF :76
23D0 08 00 08 FF 81 00 06 7E 82 00 FF 06 81 81 FF 08 :A4
23E0 00 08 FF 90 00 77 77 00 00 77 77 00 FF 88 88 FF :81
23F0 FF 88 88 FF 08 00 81 FF 03 88 81 FF 03 88 90 00 :BC
---------------------------------------------------------
SUM  99 27 3A 1F 31 BE 30 32 A4 6E E2 39 36 1C 62 4D :98

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2400 77 77 00 00 77 77 00 FF 88 88 FF FF 88 88 FF 08 :00
2410 00 81 FF 03 88 81 FF 03 88 18 00 08 E7 03 FE 81 :9F
2420 AA 04 00 03 01 81 55 04 FF 08 00 05 01 03 FF 03 :9E
2430 FE 81 AA 04 00 03 01 81 55 04 FF 08 00 05 01 03 :1B
2440 FF 03 FE 81 AA 04 00 03 01 81 55 04 FF 08 00 05 :19
2450 01 03 FF 18 00 08 E7 81 00 03 7E 85 36 54 00 00 :1B
2460 FF 03 81 84 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 82 FF :09
2470 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 84 C9 AB FF FF :09
2480 08 00 81 FF 06 81 82 FF 00 03 7E 85 36 54 00 00 :20
2490 FF 03 81 84 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 84 FF :0B
24A0 00 03 03 05 00 88 03 00 00 03 00 03 03 02 08 00 :A9
24B0 81 EF 04 EC 83 EF EF EE 08 00 98 80 83 85 8F 1B :81
24C0 BB 7F F7 01 00 02 00 04 04 00 08 EB EB EF EF 5F :57
24D0 BF 7F FF 08 00 9B 01 41 21 71 58 5D 7E 6F 80 80 :56
24E0 C0 80 A0 A0 80 90 D7 D7 F7 F7 FA FD FE FF 00 C0 :E0
24F0 C0 05 00 88 C0 00 00 C0 00 C0 C0 40 08 00 81 F7 :0D
---------------------------------------------------------
SUM  A0 01 44 51 3B 57 86 D2 98 61 84 AC A5 D4 89 42 :8D

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2A00 00 87 0E 06 00 00 3F E1 E0 0A 00 86 1F 00 00 3F :89
2A10 01 80 05 00 81 20 04 00 86 3F 00 00 60 21 80 05 :F6
2A20 00 81 60 04 00 85 7E 00 00 40 47 06 00 81 40 04 :3A
2A30 00 85 FC 00 00 03 FE 06 00 81 03 04 00 85 30 00 :C5
2A40 00 03 FC 06 00 82 01 80 06 00 82 07 F0 06 00 81 :0E
2A50 04 07 00 82 0C E0 06 00 81 0C 07 00 82 01 80 06 :1C
2A60 00 81 01 07 00 81 03 07 00 81 03 7F 00 25 00 81 :BD
2A70 40 0F 00 81 FC 03 00 81 2C 03 00 81 20 06 00 91 :B7
2A80 04 7F 00 00 0B DA 00 00 04 48 00 00 0B 80 00 00 :3F
2A90 08 03 00 A7 17 87 00 02 08 40 00 00 17 C0 00 02 :73
2AA0 1C 07 00 78 1F 00 00 0C 00 C0 00 02 03 C0 00 06 :51
2AB0 7F CF E3 FC 18 06 20 1F 00 06 20 04 00 81 03 03 :3B
2AC0 FF 89 F8 18 07 FF FC 00 E0 FF 82 03 00 D9 02 F4 :CD
2AD0 BF FF F0 3B 40 3F FF 04 00 00 40 0B 40 00 03 E8 :E1
2AE0 3F FF C0 F7 DF FF F8 08 00 3F 00 17 C0 00 00 68 :51
2AF0 3F 00 00 77 BF 00 00 08 4F 00 00 17 C0 00 00 04 :A7
---------------------------------------------------------
SUM  28 86 F7 F6 C7 32 DC 30 54 26 B8 D9 F6 B3 78 34 :00

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2B00 0F 1F 00 1B 88 00 03 00 48 00 00 1B C0 00 03 0F :09
2B10 0F BF FC 12 01 C0 E3 00 C0 00 00 10 C0 00 03 0D :20
2B20 CF 3F F8 05 07 DF FE 08 00 88 09 F0 39 C0 01 C3 :35
2B30 FF FE 09 00 81 74 03 00 83 68 01 FE 07 00 83 02 :74
2B40 00 98 03 00 83 6C 00 07 07 00 83 07 00 70 03 00 :95
2B50 83 78 00 03 07 00 81 03 07 00 81 01 07 00 81 01 :9B
2B60 7F 00 63 00 81 02 0F 00 81 3F 03 00 81 34 03 00 :EF
2B70 81 04 07 00 8E FE 20 00 00 5B D0 00 00 12 20 00 :95
2B80 00 01 D0 03 00 AA 10 40 00 E1 E8 00 00 02 10 40 :E9
2B90 00 03 E8 1E 00 E0 38 30 00 00 F8 40 00 03 00 60 :EC
2BA0 00 03 C0 3F C7 F3 FE F8 04 60 18 00 04 60 00 C0 :52
2BB0 03 00 81 1F 03 FF 89 3F FF E0 18 41 FF 07 00 40 :EB
2BC0 03 00 D8 0F FF FD 2F FF FC 02 DC 02 00 00 20 C0 :D0
2BD0 00 02 D0 03 FF FC 17 1F FF FB EF 00 FC 00 10 00 :FB
2BE0 00 03 E8 00 00 FC 16 00 00 FD EE 00 00 F2 10 00 :EA
2BF0 00 03 E8 00 F8 F0 20 C0 00 11 D8 00 00 12 00 C0 :6E
---------------------------------------------------------
SUM  75 3E DB C6 6A E0 E2 97 18 B6 82 A4 47 E6 81 02 :BB

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2C00 00 03 D8 3F FD F0 F0 C7 03 80 48 00 00 03 00 C0 :4C
2C10 00 03 08 1F FC F3 B0 7F FB E0 A0 08 00 88 03 9C :F2
2C20 0F 90 7F FF C3 80 0A 00 85 2E 00 7F 80 16 05 00 :37
2C30 81 40 05 00 85 19 00 E0 00 36 05 00 81 E0 05 00 :E5
2C40 85 0E 00 C0 00 1E 05 00 81 C0 07 00 81 80 07 00 :C6
2C50 81 80 7F 00 51 00 82 07 F0 0E 00 82 1F FE 06 00 :FD
2C60 FF 0F F8 00 00 0F F8 00 00 7F FF 00 00 03 E0 00 :6E
2C70 00 3C 1E 00 00 3C 1E 00 01 FF FF 80 00 3F FE 00 :70
2C80 00 C1 C1 80 00 C1 C1 80 03 FF FF E0 00 7F FE 00 :62
2C90 01 8F F9 C0 01 8F F9 C0 03 FF FF E0 00 7F FF 00 :F1
2CA0 03 BF FE C0 03 BF FE C0 07 FF FF F0 00 FF FF 80 :73
2CB0 03 3F FE 60 03 3F FE 60 07 FF FF F0 01 FF FF C0 :F4
2CC0 02 7F FF 20 02 7F FF 20 0F FF FF F8 01 FF FF C0 :04
2CD0 02 7F FF 20 02 7F FF 20 0F FF FF F8 01 FF FF C0 :04
2CE0 FC 02 7F FF 20 02 7F FF 20 0F FF FF F8 01 FF FF :40
2CF0 C0 02 7F FF 20 02 7F FF 20 0F FF FF F8 01 FF FF :04
---------------------------------------------------------
SUM  5C FF AB BB DD 35 F9 CB 67 28 EA 17 94 3D EF 1A :01

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2D00 C0 02 7F FF 20 02 7F FF 20 0F FF FF F8 00 FF FF :03
2D10 80 03 3F FE 60 03 3F FE 60 07 FF FF F0 00 7F FF :33
2D20 00 03 BF FC E0 03 BF FC E0 07 FF FF F0 00 7F FE :AE
2D30 00 01 8F F9 C0 01 8F F9 C0 03 FF FF E0 00 3F FE :B0
2D40 00 00 C1 C1 80 00 C1 C1 80 03 FF FF E0 00 03 E0 :C8
2D50 00 00 3C 1E 00 00 3C 1E 00 00 FF FF C0 05 00 8A :01
2D60 07 F8 00 00 07 F8 00 00 7F FF 0E 00 82 3F FE 0E :57
2D70 00 82 03 F0 7F 00 1F 00 82 0F F8 0E 00 82 3F FF :6A
2D80 06 00 F8 1F FC 00 00 1F FC 00 01 FF FF C0 00 07 :FA
2D90 E0 00 00 78 1F 00 00 78 1F 00 07 FF FF E0 00 3F :32
2DA0 FC 00 00 C0 03 C0 00 C0 03 C0 07 FF FF F8 00 7F :7E
2DB0 FF 00 03 87 F0 E0 03 87 F0 E0 0F FF FF F8 01 FF :B8
2DC0 FF 80 06 1F FC 70 06 1F FC 70 1F FF FF FC 01 FF :BA
2DD0 FF C0 0E 7F FF 30 0E 7F FF 30 3F FF FF FE 03 FF :74
2DE0 FF E0 0C FF FF 18 0C FF FF 18 3F FF FF FE 03 FF :60
2DF0 FF E0 1C FF FF 98 1C FF FF 98 7F 03 FF 8D 07 FF :57
---------------------------------------------------------
SUM  24 83 43 3B 2D F1 67 4B A8 21 3A 04 D2 DB 8B 31 :65

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2E00 FF F0 19 FF FF CC 19 FF FF CC 7F 03 FF 8D 07 FF :C9
2E10 FF F0 19 FF FF CC 19 FF FF CC 7F 03 FF 8D 07 FF :C9
2E20 FF F0 19 FF FF CC 19 FF FF CC 7F 03 FF 8D 07 FF :C9
2E30 FF F0 19 FF FF CC 19 FF FF CC 7F 03 FF 8D 07 FF :C9
2E40 FF F0 19 FF FF CC 19 FF FF CC 7F 03 FF F0 03 FF :28
2E50 FF E0 0C FF FF 98 0C FF FF 98 3F FF FF FE 03 FF :60
2E60 FF E0 0C 7F FF 98 0C 7F FF 98 3F FF FF FE 01 FF :5E
2E70 FF C0 0E 7F FE 38 0E 7F FE 38 3F FF FF FE 01 FF :80
2E80 FF 80 06 1F FE 70 06 1F FE 70 1F FF FF FC 00 7F :3D
2E90 FF 00 03 8F F0 E0 03 8F F0 E0 0F FF FF F8 00 1F :E7
2EA0 FC 00 01 E0 03 C0 01 E0 03 C0 07 FF FF F0 00 07 :40
2EB0 E0 00 00 78 1F 00 00 78 1F 00 03 FF FF E0 05 00 :F4
2EC0 8B 0F FC 00 00 0F FC 00 01 FF FF C0 0D 00 82 7F :6E
2ED0 FF 0E 00 82 07 F8 7E 00 82 0F F8 0E 00 82 3F FF :63
2EE0 06 00 F8 1F FC 00 00 1F FC 00 01 FF FF C0 00 07 :FA
2EF0 E0 00 00 78 1F 00 00 78 1F 00 07 FF FF E0 00 3F :32
---------------------------------------------------------
SUM  42 CD A1 17 29 7B 27 95 A5 82 6F D4 FF 04 EA 61 :DF

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2F00 FC 00 00 C0 03 C0 00 C0 03 C0 07 FF FF F8 00 7F :7E
2F10 FF 00 03 87 F0 E0 03 87 F0 E0 0F FF FF F8 01 FF :B8
2F20 FF 80 06 1F FC 70 06 1F FC 70 1F FF FF FC 01 FF :BA
2F30 FF C0 0E 7F FF 30 0E 7F FF 30 3F FF FF FE 03 FF :74
2F40 FF E0 0C 80 7F 18 0C 80 7F 18 3F FF FF FE 03 C1 :24
2F50 FF E0 1C 3E 3F 98 1C 3E 3F 98 7F 03 FF FF 07 00 :C8
2F60 7F F0 18 E3 8F CC 18 E3 8F CC 7F E3 FF FF 06 00 :81
2F70 3F F0 19 80 CF CC 19 80 CF CC 7F 80 FF FF 04 00 :98
2F80 1F F0 1B 00 67 CC 1B 00 67 CC 7F 00 7F FF 04 00 :AC
2F90 1F F0 1A 00 27 CC 1A 00 27 CC 7E 00 3F FF 04 00 :E9
2FA0 1F F0 1A 00 27 CC 1A 00 27 CC 7E 00 3F FF 00 00 :E5
2FB0 1F E0 0F 00 27 98 0F 00 27 98 3F 00 3F FE 02 00 :19
2FC0 1F E0 0D 00 67 98 0D 00 67 98 3F 00 7F FE 02 00 :D5
2FD0 3F C0 0D 80 4E 38 0D 80 4E 38 3F 80 7F C1 FE 01 :23
2FE0 80 3F 80 06 61 DE 70 06 61 DE 70 1F E1 FF FC 00 :A4
2FF0 C0 FF 00 03 3F 30 E0 03 3F 30 E0 0F FF FF F8 00 :68
---------------------------------------------------------
SUM  CF 6E 68 8F 3B 62 38 8F 3B 62 B8 0F 12 9D 17 3E :00

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3000 1F FC 00 01 E0 03 C0 01 E0 03 C0 07 FF FF F0 00 :58
3010 07 E0 00 00 78 1F 00 00 78 1F 00 03 FF FF E0 05 :FB
3020 00 8B 0F FC 00 00 0F FC 00 01 FF FF C0 0D 00 82 :EF
3030 7F FF 0E 00 82 07 F8 7E 00 82 0F F8 06 00 FF 0F :28
3040 F8 00 00 0F F8 00 00 3F FF 00 00 07 F0 00 00 38 :6C
3050 0F 00 00 38 0F 00 01 FF FF C0 00 3F FE 00 00 CF :21
3060 E1 C0 00 CF E1 C0 07 FF FF E0 00 FF FF 80 03 60 :D7
3070 1E 60 03 60 1E 60 07 FF FF F8 03 E0 3F C0 04 1F :61
3080 C3 B0 04 1F C3 B0 0F FF FF F8 07 00 07 F0 08 F0 :04
3090 F9 88 08 F0 F9 88 1F F0 FF FC 0E 00 01 F0 11 80 :94
30A0 0E 68 11 80 0E 68 3F 80 0F FE 08 00 01 F8 17 00 :61
30B0 02 64 17 00 02 64 3F 80 03 FE 10 00 00 F8 8C 2C :63
30C0 00 03 36 2C 00 03 36 7E 00 03 FF 03 00 8D 78 38 :5E
30D0 00 01 B6 38 00 01 B6 7C 00 01 FF 03 00 8D 78 30 :5A
30E0 00 00 96 30 00 00 96 78 00 00 FF 03 00 8D 38 30 :CB
30F0 00 00 D6 30 00 00 D6 78 00 00 FF 03 00 8D 38 30 :4B
---------------------------------------------------------
SUM  77 8E AC C6 AC 51 DA 90 64 31 FA 32 F9 4F F2 80 :59

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3100 00 00 56 30 00 00 56 70 00 00 7F 03 00 8D 38 10 :A3
3110 00 00 56 10 00 00 56 70 00 00 7F 03 00 8D 30 10 :7B
3120 00 00 4C 10 00 00 4C 38 00 00 7E 03 00 8D 30 10 :2E
3130 00 00 CC 10 00 00 CC 38 00 00 FE 03 00 8D 60 10 :DE
3140 00 00 98 10 00 00 98 38 00 00 FE 03 00 8D 60 08 :6E
3150 00 01 98 08 00 01 98 1C 00 01 FC 03 00 8D C0 04 :A7
3160 00 01 20 04 00 01 20 0E 00 01 F8 03 00 8D 80 02 :5F
3170 00 07 40 02 00 07 40 07 00 07 F0 06 00 81 0F 03 :27
3180 00 86 0F 00 03 80 0F E0 06 00 81 7C 03 00 86 7C :0F
3190 00 01 C0 7F C0 0D 00 82 7F FF 0E 00 82 07 F8 7E :1A
31A0 00 82 0F F8 06 00 CB 0F F8 00 00 0F F8 00 00 3F :A7
31B0 FF 00 00 0F F8 00 00 30 07 00 00 30 07 00 01 FF :74
31C0 FF C0 00 60 0F 00 00 9F F0 C0 00 9F F0 C0 07 FF :D2
31D0 FF E0 01 00 01 C0 02 E0 0E 20 02 E0 0E 20 07 E0 :A8
31E0 0F F8 02 00 00 60 05 80 01 90 05 80 01 90 0F 80 :24
31F0 01 F8 03 00 8D 30 0C 00 00 C8 0C 00 00 C8 1C 00 :7D
---------------------------------------------------------
SUM  0D A2 38 64 5E E6 41 59 83 40 FE D5 83 9B 5F E8 :24

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3200 00 FC 03 00 8D 10 10 00 00 68 10 00 00 68 30 00 :BC
3210 00 7E 03 00 8D 08 10 00 00 34 10 00 00 34 30 00 :CE
3220 00 3E 03 00 8D 08 20 00 00 16 20 00 00 16 60 00 :A2
3230 00 1F 03 00 8D 04 20 00 00 1A 20 00 00 1A 60 00 :87
3240 00 1F 03 00 81 04 03 00 81 0A 03 00 85 0A 40 00 :07
3250 00 0F 03 00 81 04 03 00 81 0A 03 00 85 0A 40 00 :F7
3260 00 0F 07 00 81 06 03 00 85 06 40 00 00 07 07 00 :79
3270 81 06 03 00 85 06 40 00 00 07 07 00 81 04 03 00 :EB
3280 81 04 03 00 81 06 07 00 81 0C 03 00 85 0C 20 00 :57
3290 00 0E 07 00 81 08 03 00 85 08 20 00 00 0E 07 00 :63
32A0 81 18 03 00 85 18 10 00 00 1C 0F 00 81 18 07 00 :14
32B0 81 40 03 00 85 40 04 00 00 70 0F 00 81 60 0C 00 :F9
32C0 84 01 00 03 C0 0D 00 82 60 0F 0E 00 82 07 F8 7E :53
32D0 00 82 0F F8 06 00 8A 0F F8 00 00 0F F8 00 00 3F :66
32E0 FF 06 00 8B 30 0F 00 00 30 0F 00 01 FF FF C0 05 :D2
32F0 00 8B 80 00 C0 00 80 00 C0 07 FC 1F E0 04 00 8C :9D
---------------------------------------------------------
SUM  87 98 BB 86 FE BA D1 91 D5 B2 F8 2F 6B 87 9C 4E :04

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3300 03 00 00 60 03 00 00 60 07 C0 01 F8 07 00 81 30 :3E
3310 03 00 85 30 0E 00 00 F8 07 00 81 18 03 00 85 18 :FE
3320 18 00 00 7C 07 00 81 08 03 00 85 08 30 00 00 3E :22
3330 07 00 81 04 03 00 85 04 20 00 00 1E 07 00 81 06 :E4
3340 03 00 85 06 60 00 00 0F 07 00 81 02 03 00 85 02 :11
3350 40 00 00 0F 07 00 81 02 03 00 85 02 40 00 00 07 :AA
3360 07 00 81 02 03 00 85 02 40 00 00 07 07 00 81 02 :E5
3370 03 00 81 02 03 00 81 07 07 00 81 02 03 00 81 02 :21
3380 03 00 81 07 0F 00 81 06 0F 00 81 06 0C 00 84 20 :67
3390 00 00 06 0F 00 81 0C 0F 00 81 08 0F 00 81 10 0F :E9
33A0 00 81 20 0F 00 81 C0 0D 00 82 40 01 0F 00 81 70 :C1
33B0 31 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :31
---------------------------------------------------------
SUM  A6 81 34 4E 97 02 DA A0 91 C3 57 59 A9 81 23 38 :45

START ADDRESS=2000
END   ADDRESS=33B1
ENTRY ADDRESS=0000
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2500 04 37 84 F7 F7 77 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 :B6
2510 81 84 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 82 FF 00 06 :0D
2520 7E 82 00 FF 06 81 81 FF 08 00 08 FF 90 00 77 77 :93
2530 00 00 77 77 07 FF 88 88 FF FF 88 88 F8 08 00 81 :93
2540 FF 03 88 81 FF 03 8F 90 00 77 77 00 00 77 77 00 :08
2550 FF 88 88 FF FF 88 88 FF 08 00 81 FF 03 88 81 FF :AF
2560 03 88 03 18 05 3C 10 00 08 FF 03 FE 81 AA 04 00 :2E
2570 03 01 81 55 04 FF 08 00 05 01 03 FF 03 FE 81 AA :19
2580 04 00 03 01 81 55 04 FF 08 00 05 01 03 FF 03 FE :F2
2590 81 AA 04 00 03 01 81 55 04 FF 08 00 05 01 03 FF :1C
25A0 18 00 08 E7 81 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 :9B
25B0 84 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 82 FF 00 03 7E :07
25C0 85 36 54 00 00 FF 03 81 84 C9 AB FF FF 08 00 81 :11
25D0 FF 06 81 82 FF 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 :1A
25E0 84 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 81 FF 08 00 88 :15
25F0 01 03 07 0F 1F 3F 7F FF 08 00 81 ED 03 EF 04 FF :61
-------------------------------------------------------
SUM  31 CC 99 7C 2B 60 4D EB BB 3A AD 48 99 AB 06 2F :38

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2600 03 00 04 01 91 00 EF EF FF DF BF BF 7F FF 10 10 :71
2610 00 20 40 40 80 00 08 FF 03 00 04 80 91 00 77 77 :2D
2620 7F 7B 7D 7D 7E FF 88 88 80 84 82 82 81 00 08 FF :11
2630 08 00 88 80 C0 E0 F0 F8 FC FE FF 08 00 81 B7 03 :D4
2640 F7 04 FF 81 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 84 :12
2650 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 82 FF 00 06 7E 82 :08
2660 00 FF 06 81 81 FF 08 00 08 FF 90 00 77 77 00 00 :93
2670 77 77 00 FF 88 88 FF FF 88 88 FF 08 00 81 FF 03 :95
2680 88 81 FF 03 88 90 00 77 77 00 00 77 77 00 FF 88 :86
2690 88 FF FF 88 88 FF 08 00 81 FF 03 88 81 FF 03 88 :B3
26A0 05 7E 03 FF 10 00 08 FF 04 FE 84 6C AA 00 00 04 :3C
26B0 01 84 93 55 FF FF 08 00 08 01 04 FE 84 6C AA 00 :18
26C0 00 04 01 84 93 55 FF FF 08 00 08 01 04 FE 84 6C :72
26D0 AA 00 00 04 01 84 93 55 FF FF 08 00 08 01 03 18 :45
26E0 05 3C 10 00 08 FF 81 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF :68
26F0 03 81 84 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 82 FF FF :09
-------------------------------------------------------
SUM  89 03 76 6E C6 CE 9F C3 58 B9 74 76 0E 6D 76 28 :7A

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2700 03 00 03 02 91 00 00 FF 11 FF 55 A9 55 FF 00 00 :FA
2710 EE 00 AA 56 AA 00 08 FF 81 FE 07 00 83 01 FF 17 :BF
2720 05 FF 83 00 00 E8 05 00 08 FF 08 00 08 FF 08 00 :92
2730 08 FF 08 00 05 FF 83 FC E0 FC 05 00 83 03 1F 03 :1B
2740 08 FF 08 00 04 FF 84 7F 1F 03 1F 04 00 84 80 E0 :3E
2750 FC E0 08 FF 08 00 08 FF 08 00 08 FF 81 7F 07 00 :08
2760 83 80 FF F1 05 FF 83 00 00 0E 05 00 09 FF 03 00 :98
2770 03 80 91 00 00 FF 11 FF 55 2A 55 FF 00 00 EE 00 :E4
2780 AA D5 AA 00 09 FF 08 00 8F FF 11 FF 55 AA 55 FF :2A
2790 00 00 EE 00 AA 55 AA 00 09 FF 08 00 8F FF 11 FF :45
27A0 55 AA 55 FF 00 00 EE 00 AA 55 AA 00 09 FF 03 00 :F5
27B0 03 02 91 00 00 FF 11 FF 55 A8 55 FF 00 00 EE 00 :E4
27C0 AA 57 AA 00 09 FF 08 00 8F FF 11 FF 55 AA 55 FF :AC
27D0 00 00 EE 00 AA 55 AA 00 0B FF 81 AA 03 00 81 55 :A5
27E0 07 FF 81 AA 13 FF 81 AA 03 00 81 55 07 FF 81 AA :78
27F0 10 FF 05 7E 03 FF 10 00 08 FF 81 00 03 7E 85 36 :68
-------------------------------------------------------
SUM  4B B3 74 6F CD 89 A4 20 32 2B 96 A7 3C D3 D1 2C :A1

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2800 54 00 00 FF 03 81 84 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 :5B
2810 81 81 FF 08 00 83 FF FF 03 05 FF 83 00 00 FC 05 :15
2820 00 08 FF 08 00 08 FF 08 00 08 FF 08 00 08 FF 08 :3C
2830 00 08 FF 08 00 08 FF 08 00 08 FF 08 00 81 7F 07 :34
2840 FF 81 80 07 00 08 FF 08 00 08 FF 08 00 08 FF 08 :34
2850 00 08 FF 08 00 08 FF 08 00 83 FF FF E3 05 FF 83 :09
2860 00 00 1C 05 00 08 FF 08 00 83 FF FF 03 05 FF 83 :3B
2870 00 00 FC 05 00 08 FF 08 00 83 FF FF 03 05 FF 83 :1B
2880 00 00 FC 05 00 08 FF 08 00 83 FF FF 03 05 FF 83 :1B
2890 00 00 FC 05 00 08 FF 08 00 83 FF FF 03 05 FF 83 :1B
28A0 00 00 FC 05 00 0B FF 83 DD AA 44 0A 00 13 FF 83 :F8
28B0 DD AA 44 0A 00 10 FF 18 00 04 80 04 C0 38 00 04 :80
28C0 01 04 03 81 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 84 :20
28D0 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 81 FF 18 00 04 01 :1E
28E0 04 03 03 FE 81 AA 04 00 03 01 81 55 04 FF 08 00 :1C
28F0 05 01 03 FF 90 00 17 17 00 00 17 17 00 1F 08 08 :23
-------------------------------------------------------
SUM  84 77 D4 C6 1C 0C 93 3E CA 2F D3 17 CA 97 07 C5 :9E

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2900 1F 1F 08 08 1F 08 00 81 FF 03 E8 81 FF 03 E8 90 :DB
2910 00 77 77 00 00 77 77 00 FF 88 88 FF FF 88 88 FF :F8
2920 08 00 81 FF 03 88 81 FF 03 88 90 00 10 10 00 00 :CE
2930 10 10 00 18 08 08 18 18 08 08 18 08 00 81 FF 03 :2B
2940 EF 81 FF 03 EF 03 FE 81 AA 04 00 03 01 81 55 04 :6F
2950 FF 08 00 05 01 03 FF 18 00 03 FF 83 BB AA 44 1A :6F
2960 00 03 FF 83 BB AA 44 03 00 8F 77 77 00 00 77 77 :9C
2970 00 FF 88 88 FF FF 88 88 FF 08 00 81 FF 03 88 81 :B0
2980 FF 03 88 08 00 08 80 08 00 81 C0 07 E0 84 00 22 :F0
2990 55 DD 04 FF 84 00 22 55 DD 05 FF 83 DD AA 22 04 :41
29A0 00 08 FF 84 00 22 55 DD 04 FF 84 00 22 55 DD 05 :BF
29B0 FF 83 DD AA 22 04 00 08 FF 18 00 08 E0 38 00 08 :76
29C0 07 81 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 84 C9 AB :93
29D0 FF FF 08 00 81 FF 06 81 81 FF 18 00 08 07 03 FE :B5
29E0 81 AA 04 00 03 01 81 55 04 FF 08 00 05 01 03 FF :1C
29F0 90 00 17 17 00 00 17 17 00 1F 08 08 1F 1F 08 08 :69
-------------------------------------------------------
SUM  8F C6 11 81 7C 71 A4 3F 17 73 F8 A3 35 B0 DD 8B :29

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2A00 1F 08 00 81 FF 03 E8 81 FF 03 E8 90 00 77 77 00 :7B
2A10 00 77 77 00 FF 88 88 FF FF 88 88 FF 08 00 81 FF :92
2A20 03 88 81 FF 03 88 90 00 10 10 00 00 10 10 00 18 :7E
2A30 08 08 18 18 08 08 18 08 00 81 FF 03 EF 81 FF 03 :65
2A40 EF 03 FE 81 AA 04 00 03 01 81 55 04 FF 08 00 05 :09
2A50 01 03 FF 41 00 8F 77 77 00 00 77 77 00 FF 88 88 :BE
2A60 FF FF 88 88 FF 08 00 81 FF 03 88 81 FF 03 88 08 :33
2A70 00 08 80 08 00 08 E0 83 DD 55 44 05 00 08 FF 08 :85
2A80 00 08 FF 83 DD 55 44 05 00 08 FF 08 00 08 FF 18 :33
2A90 00 08 E0 38 00 08 07 81 00 03 7E 85 36 54 00 00 :40
2AA0 FF 03 81 84 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 81 FF :08
2AB0 18 00 08 07 03 FE 81 AA 04 00 03 01 81 55 04 FF :34
2AC0 08 00 05 01 03 FF 41 00 8F 10 10 00 00 10 10 00 :20
2AD0 18 08 08 18 18 08 08 18 08 00 81 FF 03 EF 81 FF :7A
2AE0 03 EF 81 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 84 C9 :D3
2AF0 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 81 FF 41 00 8F 37 17 :56
-------------------------------------------------------
SUM  FE 25 0A 51 79 CA 07 89 63 91 98 5F C8 5B D6 AC :E1

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2B00 00 00 03 03 00 7F 08 08 1F 07 00 00 03 08 00 85 :4B
2B10 FF C8 E8 E8 EF 03 EC 08 00 08 80 08 00 08 E0 83 :78
2B20 22 AA DD 05 FF 83 DD 55 22 0D 00 08 FF 83 22 AA :E7
2B30 DD 05 FF 83 DD 55 22 0D 00 08 FF 18 00 08 E0 38 :04
2B40 00 08 07 81 00 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 84 :27
2B50 C9 AB FF FF 08 00 81 FF 06 81 81 FF 18 00 08 07 :28
2B60 03 FE 81 AA 04 00 03 01 81 55 04 FF 08 00 05 01 :1B
2B70 03 FF 41 00 8F 10 10 00 00 10 10 00 18 08 08 18 :52
2B80 18 08 08 18 08 00 81 FF 03 EF 81 FF 03 EF 81 00 :AD
2B90 03 7E 85 36 54 00 00 FF 03 81 84 C9 AB FF FF 08 :11
2BA0 00 81 FF 06 81 81 FF 41 00 8F 03 03 00 00 03 03 :63
2BB0 00 03 00 00 03 03 00 00 03 08 00 81 EF 03 EC 81 :F4
2BC0 EF 03 EC 08 00 08 80 08 00 04 E0 88 E8 E8 EA EA :86
2BD0 FF BB 55 44 14 00 09 FF 83 BB 55 44 14 00 08 FF :61
2BE0 7F 00 7F 00 7F 00 5B 00 03 FF 83 BB AA 44 1A 00 :20
2BF0 03 FF 86 BB AA 44 00 00 E7 00 00 00 00 00 00 00 :18
-------------------------------------------------------
SUM  58 EE 61 F8 83 3D 69 3D 74 23 D4 F9 7C C3 F3 03 :9E

START ADDRESS=2000
END   ADDRESS=2BF8
ENTRY ADDRESS=0000
```

リスト11 "DECMo"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 8D 3B 34 02 8D 37 1F 89 35 02 1F 02 8D 2F 34 02 :B4
5010 8D 2B 1F 89 35 02 1F 01 8D 23 7D 00 C0 26 1D 1F :06
5020 89 4D 2B 0B 8D 17 A7 80 31 3F 5A 26 F9 20 E9 C4 :8D
5030 7F 8D 0A A7 80 31 3F 5A 26 F7 20 DC 39 86 01 B7 :97
5040 00 BF 7E FB B8 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :E5
5050 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
5060 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
5070 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
-------------------------------------------------------
SUM  1F FC 03 35 84 7D 20 60 15 57 12 00 7B F7 37 98 :93

START ADDRESS=5000
END   ADDRESS=507F
ENTRY ADDRESS=5000
```

リスト12 "bank1t"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 20 00 50 00 FF 00 00 80 01 00 00 80 01 00 00 40 :B1
5010 02 00 00 40 02 00 00 20 04 00 00 20 04 00 00 10 :9C
5020 08 00 00 10 08 00 00 08 10 00 00 08 10 00 00 04 :54
5030 20 00 00 04 20 00 00 02 40 00 00 02 40 00 00 01 :C9
5040 80 00 00 01 80 00 00 01 80 00 00 01 80 00 00 02 :05
5050 40 00 00 02 40 00 00 04 20 00 00 04 20 00 00 08 :D2
5060 10 00 00 08 10 00 00 10 08 00 00 10 08 00 00 20 :78
5070 04 00 00 20 04 00 00 40 02 00 00 40 02 00 00 80 :2C
5080 01 00 00 80 81 01 7F 00 09 00 83 1F 00 0C 05 00 :3E
5090 83 3F 80 32 05 00 84 32 00 0D 80 04 00 83 08 00 :4B
50A0 06 7D 00 84 07 C0 06 80 04 00 84 0E E0 0D 90 04 :6B
50B0 00 84 07 00 02 F0 04 00 84 02 00 01 80 7F 00 7F :86
50C0 00 27 00 83 01 00 01 05 00 83 36 00 2E 03 00 91 :2C
50D0 41 00 77 00 68 00 00 01 80 04 70 04 6F 00 00 03 :8B
50E0 80 60 00 94 1F 3F 18 F0 00 00 E0 00 3E 00 39 FF :30
50F0 00 00 C0 00 FC F6 03 6A 03 00 85 01 0B 3B F5 35 :18
-------------------------------------------------------
SUM  69 C7 0E CC 10 E6 29 11 13 96 92 36 45 59 CB 4A :5E

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5100 03 00 81 C0 6A 00 81 80 05 00 83 E0 00 C0 05 00 :DC
5110 83 F3 00 CA 03 00 81 04 1A 00 81 04 05 00 85 03 :F4
5120 00 0F 00 0B 03 00 85 30 00 3F 00 30 03 00 8D C0 :91
5130 00 7C 00 7B 00 00 01 80 00 7E 01 BA 03 00 85 01 :3A
5140 01 DD 01 E5 03 00 85 02 01 F7 01 3F 05 00 83 7B :89
5150 00 0C 05 00 83 3C 00 03 05 00 83 01 00 01 34 00 :91
5160 83 74 00 6C 03 00 85 80 00 F6 00 CE 05 00 83 EF :A6
5170 00 1E 05 00 83 1F 00 FE 05 00 83 EF 80 DE 05 00 :9D
5180 84 F7 00 C8 80 04 00 83 F0 00 8F 05 00 83 C7 00 :18
5190 3E 05 00 83 38 00 F4 05 00 83 C0 00 B8 36 00 83 :AB
51A0 03 00 02 05 00 83 0E 00 0D 05 00 83 71 00 6F 03 :13
51B0 00 95 80 00 F1 00 C9 00 00 03 06 01 EF 01 DF 00 :A8
51C0 00 02 00 07 E7 07 18 04 00 84 0F 98 00 67 05 00 :AA
51D0 83 5F 0F 90 03 00 8D 20 01 7E 01 B1 00 00 06 00 :68
51E0 03 B8 03 C6 03 00 85 01 03 C1 03 B9 03 00 85 06 :1B
51F0 01 DF 00 3E 05 00 83 6F 00 10 1C 00 83 5C 00 98 :B8
-------------------------------------------------------
SUM  56 82 20 4C 17 E9 0A D3 2B 08 90 56 33 1C 80 52 :5B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5200 03 00 85 20 00 0F 00 F0 05 00 83 EF 80 90 05 00 :33
5210 83 E0 80 9F 05 00 84 DF 00 20 80 04 00 83 BF C0 :90
5220 5E 05 00 83 37 C0 D6 03 00 85 08 00 7F C0 9C 05 :23
5230 00 84 1E 00 E1 80 04 00 83 C3 80 BE 05 00 83 DF :F2
5240 00 B8 05 00 83 EE 00 10 05 00 81 C0 7F 00 08 00 :0B
5250 84 07 F7 07 8F 04 00 84 0F C9 00 39 03 00 85 06 :3F
5260 00 33 0F F3 03 00 85 0C 07 BF 0E 5F 04 00 94 13 :A7
5270 BF 03 40 00 00 0C 00 07 DC 06 23 00 00 18 00 1E :50
5280 20 1D DF 04 00 84 1E 07 01 FE 04 00 84 03 53 04 :AA
5290 B3 03 00 85 0C 00 27 03 E6 03 00 85 18 03 BF 03 :BC
52A0 7C 04 00 84 01 3F 00 C0 05 00 81 5F 07 00 83 06 :79
52B0 00 01 14 00 84 F1 FD 8E E2 04 00 84 F0 79 CF 86 :3D
52C0 04 00 84 E3 70 9C 8F 04 00 84 EF A5 17 5A 04 00 :97
52D0 8C 13 81 E2 7E 00 00 0C 00 1F 1F EC E0 04 00 84 :1E
52E0 3E 3F C1 CE 04 00 84 9C 33 63 D2 03 00 85 0C EE :1A
52F0 3F 11 DC 04 00 84 E1 BE 1E 41 04 00 84 F7 DC 0B :18
-------------------------------------------------------
SUM  83 E6 03 E0 B5 21 19 3B 9E 42 A6 05 98 44 54 EB :1C

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5300 23 04 00 8C AC E8 54 97 00 00 03 00 8F E0 77 1F :3A
5310 04 00 84 2F E7 D0 16 03 00 85 08 07 EE 78 11 04 :96
5320 00 84 07 C4 00 02 04 00 83 FB 80 84 05 00 84 FC :5C
5330 00 03 80 04 00 93 FA C0 06 80 00 00 01 00 31 E0 :6C
5340 2F 80 00 00 C0 00 FD F0 F2 05 00 84 7E 80 81 78 :CE
5350 04 00 84 BC 00 43 F8 04 00 8C 80 F0 7E C8 00 00 :C5
5360 01 00 3E 60 D1 98 04 00 8B 2E 80 E9 60 00 00 10 :9E
5370 00 3C 00 D2 05 00 83 38 00 C6 05 00 83 D0 00 2C :18
5380 05 00 83 80 00 40 07 00 81 80 0E 00 83 0F 00 0C :FC
5390 03 00 8D 30 00 3C 00 33 00 00 01 C0 03 F3 03 CE :B7
53A0 05 00 83 07 03 FA 04 00 9C 07 BB 06 7C 00 00 08 :78
53B0 00 07 4C 06 CB 00 00 38 30 0F 5D 0C D2 00 00 30 :06
53C0 20 3F 7B 38 E5 04 00 84 3F BB 00 45 04 00 84 0E :54
53D0 30 01 CF 04 00 84 03 97 01 EA 04 00 84 03 CF 03 :6A
53E0 34 04 00 84 01 EB 00 14 05 00 83 01 00 3E 14 00 :97
53F0 83 0F 00 8E 03 00 85 30 00 9F 00 98 03 00 85 60 :F7
-------------------------------------------------------
SUM  6F A1 F6 7C E0 11 77 50 98 5F 3E 98 C1 B3 AD 36 :5E

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5400 00 3F 80 C0 05 00 84 DF 00 20 80 04 00 84 06 FC :11
5410 F9 60 04 00 84 F9 BE 06 B0 03 00 85 40 FD FE F2 :03
5420 E0 04 00 8C 3E FC 31 03 00 00 C0 00 FE 60 E1 9F :7C
5430 04 00 84 F8 90 07 EE 04 00 84 E1 F0 1F 88 04 00 :09
5440 84 83 C0 7E 38 04 00 84 79 00 C6 F0 04 00 83 FC :B7
5450 00 C0 05 00 83 40 00 38 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 :BC
5460 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 :F8
5470 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 :F8
5480 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 :F8
5490 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 :F8
54A0 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 :F8
54B0 7F 00 7F 00 3B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :39
-------------------------------------------------------
SUM  5B E6 C7 C2 C8 40 DC A8 23 A7 E1 69 5B 69 66 89 :1D

START ADDRESS=5000
END   ADDRESS=54B5
ENTRY ADDRESS=0000
```

リスト13 "titol"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2000 00 16 18 02 01 00 C1 FF F3 FF E0 00 07 C0 3C 0F :D5
2010 00 FC EF F3 FB FF C1 FF F3 FF E0 00 07 C0 3C 0F :7C
2020 F9 FC 01 FB F0 00 07 FF FF FF FF FF FF FF FF FF :DF
2030 FC 00 1F FF FF FF FF FF 0F FF F8 00 1F 07 B8 3C :36
2040 0C 00 7E 00 1E 00 3E 00 3C 3F E7 F8 1F 87 FE 0E :F2
2050 1C 00 78 00 00 00 00 00 00 00 00 0F 00 70 0F :22
2060 00 C0 02 00 F0 00 0C 00 E1 FC 5F E7 FF FF C7 FF :A5
2070 E7 FF C3 00 E7 C6 7E 0F E0 7E 67 F0 8C 00 C7 FF :EA
2080 47 81 E1 FF F1 FF E1 FF F3 80 71 E3 18 3F F8 18 :A6
2090 E1 C1 CE 00 CF C1 C7 99 E1 E0 F1 E0 21 E0 F1 80 :64
20A0 39 F1 98 7C 7C 19 F3 C1 C6 00 CF 00 C7 99 E1 E0 :3D
20B0 79 E0 21 E0 79 80 19 F8 98 F0 1E 0C F3 83 E7 00 :73
20C0 CF 0C 47 99 E1 E6 79 E7 89 E6 79 80 19 FC 18 F1 :68
20D0 1E 0C E7 83 E3 00 CF 87 07 99 E1 E0 79 E0 39 E0 :A0
20E0 79 80 19 BE 19 F3 9F 06 67 06 F3 80 C7 F0 07 99 :B8
20F0 E1 E0 F1 E0 B9 E0 F1 80 19 9F 19 E3 8F 26 4F 06 :5A
-------------------------------------------------------
SUM  25 58 82 04 2B D6 DC 50 33 29 19 60 C0 39 83 5C :DD

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2100 71 80 E7 FE 27 99 E1 FF F1 FF 99 FF F3 80 19 8F :19
2110 99 E6 CF 23 0E 0C 79 C0 61 FF A7 99 E1 FF C1 FF :04
2120 99 FF C3 00 19 87 D9 E6 CF 33 1E 0C 38 C0 F8 3F :15
2130 87 99 E1 E0 01 E0 B9 E0 F3 00 19 A3 F9 E3 8F 31 :A6
2140 9C 19 3C E0 E1 07 C7 99 E1 E0 19 E0 39 E0 73 80 :DF
2150 19 B1 F9 F3 9F 39 BC 18 1C 60 C9 C3 C7 81 E1 E7 :7A
2160 F9 E7 09 E6 79 80 19 B8 F8 F3 9E 38 F8 30 1E 70 :10
2170 CC 03 C7 81 E1 E7 F9 E0 21 E6 79 80 19 BC 78 F1 :F6
2180 1E 7C F8 3F FE 38 CE 0F 83 C3 C1 E7 19 E0 21 E6 :D2
2190 79 C0 39 BE 38 7C 7C FC 70 60 0F 38 6B FF 83 FF :5F
21A0 C1 E3 31 FF E1 E0 78 C0 31 8F 19 3F F8 CE 70 60 :7B
21B0 07 1C 68 FC 10 FF 07 F9 E7 FF E7 F8 FC C0 67 E7 :65
21C0 89 0F E1 CE 21 F8 1F CE 60 00 7C 00 00 03 F0 00 :1C
21D0 00 00 00 C0 70 0F C1 C0 03 87 00 01 80 0E 37 03 :13
21E0 FF 00 FC 0F 3E 00 1C 0F 83 C0 3E 7C E1 F0 1F 07 :67
21F0 8C 1F E0 1C 1F FF C3 FF FF FE 1F FF FF FF FF C0 :5F
-------------------------------------------------------
SUM  17 1B E6 EC 3E 4C 09 2E 1A 40 19 74 EE DC 0B BC :3D
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2200 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2210 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2220 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2230 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2240 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2250 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2260 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2270 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2280 00 00 10 E0 00 00 10 E0 00 00 10 E0 00 00 10 E0 :C0
2290 00 00 38 F0 00 00 38 B0 00 00 38 F0 00 00 38 30 :A0
22A0 00 00 1F F0 00 00 07 B0 00 00 3F F0 00 00 27 30 :4C
22B0 00 0F 4B D8 00 00 44 C8 00 0F FB F8 00 00 F4 08 :3C
22C0 00 F0 A3 80 00 00 05 70 00 F0 FB F0 00 00 5D 00 :C0
22D0 00 07 B3 80 00 00 95 00 00 07 FB 80 00 00 5D 00 :AE
22E0 00 18 91 80 80 00 B7 00 80 18 D9 C0 00 00 7F 40 :50
22F0 00 0F 94 A0 40 00 34 20 C0 0F DF E0 00 00 7B 60 :40
---------------------------------------------------------
SUM  00 2D 2D B8 C0 00 18 98 40 2D 30 C8 00 00 17 E8 :E6

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2300 7F BF FE 10 3E 07 CE 70 FF FF FF 90 3E 47 8D F0 :5E
2310 3F 8F 8E 10 5F 10 06 30 3F EF FF D0 5F 70 77 F0 :44
2320 0F C0 67 08 70 1F 63 38 0F E0 FF C8 70 3F FB F8 :C0
2330 00 F4 33 C8 07 04 31 C8 F8 FF BF F8 3F 0B BC 38 :DF
2340 00 13 81 30 40 D6 01 30 C0 3B 85 38 00 EE 04 08 :BD
2350 00 23 80 18 80 23 00 18 80 7F 80 3E 00 7F 00 26 :D8
2360 00 79 00 0C 80 1E 00 0C 80 79 00 3E 00 1E 00 32 :B6
2370 00 3E 00 02 00 00 00 02 00 3E 00 03 00 00 00 01 :84
2380 00 00 00 00 00 00 00 00 00 10 00 00 00 10 00 00 :20
2390 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
23A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
23B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
23C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
23D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
23E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
23F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  CD EF 27 46 54 51 69 F6 05 4E C1 D7 4C 9C BF 71 :30

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2400 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2410 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2420 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2430 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2440 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2450 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2460 00 00 00 00 02 00 00 00 06 00 00 00 00 00 00 00 :08
2470 00 00 00 00 02 00 00 00 06 00 00 00 00 00 00 00 :08
2480 07 02 00 00 0A 00 00 00 07 02 00 00 0A 00 00 00 :26
2490 07 01 80 00 0B 00 00 00 77 01 80 00 1B 00 00 00 :A6
24A0 03 C0 E0 00 E7 80 00 00 FB C0 E0 00 1F 80 00 00 :44
24B0 03 E7 30 00 05 C0 00 00 0B E7 30 00 0D C0 00 00 :CE
24C0 00 F1 D6 C0 01 C0 00 C0 06 F1 DF C0 07 C0 09 C0 :2E
24D0 00 FF FE C0 01 30 06 40 00 FF FF C0 01 00 07 40 :3A
24E0 00 6F F2 C0 00 B6 24 40 01 6F FB C0 01 96 0D 40 :4A
24F0 01 2F E7 E4 00 77 2E 64 01 AF F7 E4 00 D7 1E 64 :E8
---------------------------------------------------------
SUM  15 38 3D 24 07 5D 58 A4 98 B8 60 24 5A 6D 3B A4 :88

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2500 03 F1 08 FE 01 FE 08 16 03 F1 FF FE 01 8E FF 06 :9C
2510 03 C0 33 FE 01 E0 14 96 03 DF FB FE 01 BF DC 86 :7C
2520 03 99 3B FE 01 B1 18 B6 03 DF FF FE 01 F7 D4 86 :86
2530 03 B9 3B 84 02 71 1B 14 03 B9 FF 9C 00 71 D7 04 :C0
2540 00 70 38 84 00 00 18 8C 00 70 7F 8C 00 00 57 84 :26
2550 00 00 30 80 00 00 13 80 00 00 7C 80 00 00 5F 80 :1E
2560 00 00 30 00 00 00 33 00 00 00 3C 00 00 00 0F 00 :AE
2570 00 00 33 00 00 00 33 00 00 00 3F 00 00 00 0F 00 :B4
2580 00 00 0A 00 00 00 0A 00 00 00 0E 00 00 00 06 00 :28
2590 00 00 0A 00 00 00 0A 00 00 00 0E 00 00 00 06 00 :28
25A0 00 00 08 00 00 00 08 00 00 00 0C 00 00 00 04 00 :20
25B0 00 00 08 00 00 00 08 00 00 00 1C 00 00 00 14 00 :40
25C0 00 00 08 00 00 00 08 00 00 00 1C 00 00 00 14 00 :40
25D0 00 00 08 00 00 00 08 00 00 00 0C 00 00 00 04 00 :20
25E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
25F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  0C 73 B0 82 05 00 14 82 0C D8 DA A2 03 B5 96 1A :14

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2600 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2610 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2620 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2630 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2640 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2650 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2660 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2670 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2680 07 08 00 00 07 08 00 00 07 08 00 00 07 08 00 00 :3C
2690 0F 1C 00 00 0D 1C 00 00 0F 1C 00 00 0C 1C 00 00 :A7
26A0 0F F8 00 00 0D E0 00 00 0F FC 00 00 0C E4 00 00 :EF
26B0 1B D2 F0 00 13 22 00 00 1F DF F0 00 10 2F 00 00 :3F
26C0 01 C5 0F 00 0E A0 00 00 0F DF 0F 00 00 BA 00 00 :3A
26D0 01 CD E0 00 00 A9 00 00 01 DF E0 00 00 BA 00 00 :D1
26E0 01 89 18 00 00 ED 00 01 03 9B 18 01 02 FE 00 00 :47
26F0 05 29 F0 00 04 2C 00 02 07 FB F0 03 06 DE 00 00 :29
---------------------------------------------------------
SUM  48 32 E7 00 46 88 00 03 5E 53 E7 04 37 87 00 00 :8C
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2700 08 7F FD FE 0E 73 E0 7C 09 FF FF FF 0F B1 E2 7C :83
2710 08 71 F1 FC 0C 60 08 FA 0B FF F7 FC 0F EE 0E FA :D6
2720 10 E6 03 F0 1C C6 F8 0E 13 FF 07 F0 1F DF FC 0E :E2
2730 13 CC 2F 00 13 8C 20 E0 1F FD FF 1F 1C 3D D0 FC :0C
2740 0C 81 C8 00 0C 80 6B 02 1C A1 DC 03 10 20 77 00 :91
2750 18 01 C4 00 18 00 C4 01 7C 01 FE 01 64 00 FE 00 :98
2760 30 00 9E 00 30 00 78 01 7C 00 9E 01 4C 00 78 00 :56
2770 40 00 7C 00 40 00 00 00 C0 00 7C 00 80 00 00 00 :B8
2780 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 00 00 08 00 :10
2790 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
27A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
27B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
27C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
27D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
27E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
27F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  C7 24 C6 EA DD A5 A7 68 1A 9C F8 0F 99 DB B1 80 :8E

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2800 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2810 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2820 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2830 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2840 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2850 00 03 C0 00 00 03 C0 00 00 03 C0 00 00 03 C0 00 :0C
2860 00 0F C0 00 00 0F C0 00 00 0F C0 00 00 0F C0 00 :3C
2870 00 03 80 00 00 08 00 00 00 0F 80 00 00 00 00 00 :1A
2880 00 03 E0 00 00 07 E0 00 00 07 E0 00 00 00 60 00 :11
2890 00 03 FC 00 00 00 3C 00 00 03 FC 00 00 00 3C 00 :76
28A0 00 37 BC 00 00 33 44 00 00 3F BC 00 00 3B 44 00 :E4
28B0 01 8F 20 00 01 E4 80 00 01 9F 7C 00 01 F4 DC 00 :02
28C0 00 00 6C 00 00 01 58 00 FF FE EC 00 FF FF D8 00 :84
28D0 FE 1E CA 00 FE 1E A0 00 FF FF DE 00 01 E1 B4 00 :14
28E0 00 FF 1B 00 00 FF 40 00 30 FF BB 00 30 3F E0 00 :92
28F0 00 FF 39 80 00 C0 70 00 00 FF B9 80 00 00 C0 00 :E0
---------------------------------------------------------
SUM  FF FD 42 80 FF 16 08 00 2F 04 52 80 31 60 68 00 :D9

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2900 00 00 74 80 00 00 00 00 00 3F F4 80 00 3F 80 00 :66
2910 00 06 F4 40 00 06 60 00 00 06 F4 40 00 06 60 00 :40
2920 00 00 7A 20 00 00 B0 00 00 03 7A 20 00 03 B0 00 :9A
2930 00 06 38 00 00 00 C0 00 00 07 38 00 00 01 C0 00 :FE
2940 00 0E 84 00 00 06 B0 00 00 0F CC 00 00 07 78 00 :A2
2950 00 0C 47 00 00 07 00 00 00 0C FF 00 00 07 B8 00 :24
2960 00 08 9F 80 00 04 E3 00 00 0B 9F 80 00 07 63 00 :A2
2970 00 07 C3 E0 00 03 BD C0 00 07 C3 E0 00 03 BD C0 :54
2980 00 03 81 F0 00 00 02 EC 00 07 C5 FC 00 04 46 E0 :54
2990 00 00 00 70 00 00 01 80 00 00 02 7C 00 00 03 80 :F2
29A0 00 00 00 00 00 00 00 60 00 00 01 80 00 00 01 E0 :C2
29B0 00 00 00 00 00 00 00 80 00 00 00 C0 00 00 00 00 :40
29C0 00 00 00 00 00 00 00 80 00 00 00 C0 00 00 00 00 :40
29D0 00 00 00 00 00 00 00 80 00 00 00 80 00 00 00 00 :00
29E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
29F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  00 38 C8 A0 00 1A 23 0C 00 83 8F 38 00 65 EA 00 :82

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2A00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A20 00 20 00 00 00 20 00 00 00 30 00 00 00 10 00 00 :80
2A30 00 30 00 00 00 30 00 00 00 38 00 00 00 08 00 00 :A0
2A40 00 08 00 C0 00 08 00 C0 00 3C 00 C0 00 34 00 C0 :80
2A50 00 04 C0 70 00 04 C0 F0 00 1F C0 F0 00 1B C0 70 :02
2A60 00 02 10 78 00 02 79 18 00 03 91 F8 00 01 F8 18 :BA
2A70 00 01 0F F8 00 01 3C C8 00 01 CF F8 00 00 FC 08 :D9
2A80 00 03 8F E0 00 03 8D 60 00 03 FF E0 00 00 FD 20 :61
2A90 00 01 E7 E0 00 00 60 20 00 01 FF E0 00 00 58 20 :A0
2AA0 00 01 F8 70 00 01 3F 30 00 03 F8 F0 00 02 27 B0 :9D
2AB0 00 00 FC B8 00 00 DC 18 00 01 FF F8 00 01 1F 58 :18
2AC0 00 01 3F 90 00 01 20 00 00 01 FF B0 00 01 C0 20 :82
2AD0 00 00 B8 80 00 00 BC 00 00 00 FB 80 00 00 C7 00 :36
2AE0 00 0E 5F C0 00 00 0E 00 00 0F FF C0 00 01 A0 00 :AA
2AF0 00 3E 3A C0 00 0C F0 00 00 3F 3A C0 00 0D F0 00 :6A
---------------------------------------------------------
SUM  00 B1 D9 18 00 70 57 58 00 1E 48 F8 00 7A 66 B8 :B7

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2B00 00 09 3A C0 00 1D F0 00 00 0B 3A C0 00 16 F0 00 :1B
2B10 00 3F 4C 40 00 1F 80 00 00 3F 4C 40 00 10 80 00 :C5
2B20 00 3D 24 80 00 1F C0 00 00 7D 24 80 00 5A C0 00 :FB
2B30 00 3C E0 80 00 0F E0 00 00 3C E0 80 00 0B 00 00 :32
2B40 00 00 E0 80 00 03 00 00 00 0C E0 80 00 0F 00 00 :DE
2B50 00 00 F0 00 00 01 60 00 00 00 F0 00 00 01 60 00 :A2
2B60 00 00 F0 00 00 00 60 00 00 01 F0 00 00 01 60 00 :A2
2B70 00 00 F0 00 00 00 60 00 00 01 F0 00 00 01 60 00 :A2
2B80 00 00 70 00 00 00 E0 00 00 01 70 00 00 01 E0 00 :A2
2B90 00 00 70 00 00 00 A0 00 00 01 70 00 00 01 A0 00 :22
2BA0 00 00 20 00 00 02 48 00 00 03 38 00 00 00 40 00 :E5
2BB0 00 00 00 00 00 0C 08 00 00 0F 18 00 00 00 00 00 :3B
2BC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2BD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2BE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2BF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  00 C1 3A 80 00 7C 00 00 00 25 6A 80 00 9F 10 00 :B5
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2200 0F F0 7F FF FE 03 FF FF 7F F8 09 FE 01 FF 87 F8 :79
2210 03 FF F7 FD FE 00 03 E0 1F 1F F8 00 FB E0 1F F0 :F7
2220 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2230 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2240 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F8 47 C3 :02
2250 F3 FF 81 FF E1 FF C0 00 03 C0 18 07 E0 78 01 F1 :3E
2260 E0 00 07 FF FF FF FF FF FF FF FF FF F0 00 0F F0 :CD
2270 FF 3F FD FF 0F FF F0 00 1F FF FF FF FF FF FF FF :50
2280 FF FF FC 00 1F F9 FF FF FF FF 9F FF F0 00 3F FF :DA
2290 FF FF FF FF FF FF FF FF FC 00 0F FC FF FF FF FF :FB
22A0 1F FF F0 00 3F FF FF E7 FF FF FF FF FF FF FE 00 :2A
22B0 07 FE 7F FF FF FE 0F FF F8 00 3F FF FF E7 FF FF :A8
22C0 FF FF FF FF FE 00 07 FF 7F FF FF FF 0F FF F8 00 :82
22D0 3F F3 FF E7 FF F9 FF F8 77 F9 FE 00 07 FF FF FE :78
22E0 FF FF 1F FF FC 00 3F F8 FF E7 FF FF FF FF C7 FF :F7
22F0 FE 00 07 FF FF FC 7F FF 9F FF FC 00 3F FF FF E7 :3B
---------------------------------------------------------
SUM  43 19 89 DB 3F EA 81 B0 45 B1 FB FA 0C 2F F4 6C :A0

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2300 FF FF FF FF C7 FF FE 00 07 FF FF FC 7F DF BF FF :DD
2310 FE 00 1F FF DF E7 FF FF FF FF E7 FF FC 00 07 FF :C6
2320 FF F8 3F DF FF FF FE 00 1F FF DF E7 FF FF FF FF :F1
2330 E7 FF FC 00 07 FF FF F8 3F CF FF FF FF 00 07 FF :F0
2340 FF E7 FF FF FF FF C7 FF FC 00 07 DF FF FC 7F CF :D3
2350 FF FE FF 00 1E FF FF E7 FF FF E7 FF C7 FF FC 00 :A5
2360 07 CF FF FC 7F C7 FF FF FF 80 3E 3F FF FF FF F8 :06
2370 07 F8 F7 F9 FE 00 07 C7 FF FC 7F C7 FF FF FF 80 :79
2380 3F FF FF FF FF F8 07 FF FF F9 FE 00 07 C3 FF FE :F6
2390 FF 83 FF FF FF C0 3F FF FF FF FF F8 07 FF FF F9 :70
23A0 FE 00 07 C1 FF FF FF 03 FF FF FF C0 1F FF FF FF :9F
23B0 FF FC 0F FF FF FF FF 00 0F F0 FE FF FF 01 FF FF :00
23C0 FF E0 1F FF EF FF FF FE 1F FF FF FF FF 00 1F F8 :1A
23D0 7E FF FE 01 FF FF FF F0 1F FF 83 FF FF FC 0F FF :12
23E0 FF FF FF 00 0F F0 3E 3F FC 00 FF FE 7F F0 08 FC :E5
23F0 00 FF 03 F0 01 FF E3 F0 7C 00 01 80 1E 0F E0 00 :CF
---------------------------------------------------------
SUM  A6 FD 80 7F 40 4C 29 C1 1F 2C EB F8 04 94 57 2B :60

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2400 73 E0 1F E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :52
2410 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2420 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2430 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  73 E0 1F E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :52

START ADDRESS=2000
END   ADDRESS=2430
ENTRY ADDRESS=0000
```

リスト14 "nova.p"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2010 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2050 00 03 C0 00 00 03 C0 00 00 03 C0 00 00 03 C0 00 :0C
2060 00 03 F0 00 00 03 F0 00 00 03 F0 00 00 03 F0 00 :CC
2070 00 01 C0 00 00 00 10 00 00 01 F0 00 00 00 00 00 :C2
2080 00 07 C0 00 00 07 E0 00 00 07 E0 00 00 06 00 00 :9B
2090 00 3F C0 00 00 3C 00 00 00 3F C0 00 00 3C 00 00 :76
20A0 00 3D EC 00 00 22 CC 00 00 3D FC 00 00 22 DC 00 :4E
20B0 00 04 F1 80 00 01 27 80 00 3E F9 80 00 3B 2F 80 :BE
20C0 00 36 00 00 00 1A 80 00 00 37 7F FF 00 1B FF FF :9E
20D0 00 53 78 7F 00 05 78 7F 00 7B FF FF 00 2D 87 80 :F3
20E0 00 D8 FF 00 00 02 FF 00 00 DD FF 0C 00 07 FC 0C :CF
20F0 01 9C FF 00 00 0E 03 00 01 9D FF 00 00 03 00 00 :4D
---------------------------------------------------------
SUM  01 8B 43 FF 00 9B 8D FF 01 F4 B1 8A 00 F7 3D 0B :64

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2100 01 2E 00 00 00 00 00 00 01 2F FC 00 00 01 FC 00 :58
2110 02 2F 60 00 00 06 60 00 02 2F 60 00 00 06 60 00 :EE
2120 04 5E 00 00 00 0D 00 00 04 5E C0 00 00 0D C0 00 :5E
2130 00 1C 60 00 00 03 00 00 00 1C E0 00 00 03 80 00 :FE
2140 00 21 70 00 00 0D 60 00 00 33 F0 00 00 1E E0 00 :1F
2150 00 E2 30 00 00 00 E0 00 00 FF 30 00 00 1D E0 00 :1E
2160 01 F9 10 00 00 C7 20 00 01 F9 D0 00 00 C6 E0 00 :61
2170 07 C3 E0 00 03 BD C0 00 07 C3 E0 00 03 BD C0 00 :54
2180 0F 81 C0 00 37 40 00 00 3F A3 E0 00 07 62 20 00 :12
2190 0E 00 00 00 01 80 00 00 3E 40 00 00 01 C0 00 00 :CE
21A0 00 00 00 00 06 00 00 00 01 80 00 00 07 80 00 00 :0E
21B0 00 00 00 00 01 00 00 00 03 00 00 00 00 00 00 00 :04
21C0 00 00 00 00 01 00 00 00 03 00 00 00 00 00 00 00 :04
21D0 00 00 00 00 01 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 :02
21E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  2C 17 10 00 44 67 80 00 94 29 AC 00 12 77 1C 00 :8C
```

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2C00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
2C10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
2C20	00	00	08	00	00	00	08	00	00	00	0C	00	00	00	04	00	:20
2C30	00	00	08	00	00	00	08	00	00	00	1C	00	00	00	14	00	:40
2C40	00	00	08	00	00	00	08	00	00	00	1C	00	00	00	14	00	:40
2C50	00	00	08	00	00	00	08	00	00	00	0C	00	00	00	04	00	:20
2C60	00	00	0A	00	00	00	0A	00	00	00	0E	00	00	00	06	00	:28
2C70	00	00	0A	00	00	00	0A	00	00	00	0E	00	00	00	06	00	:28
2C80	00	00	33	00	00	00	33	00	00	00	3F	00	00	00	0F	00	:B4
2C90	00	00	30	00	00	00	33	00	00	00	3C	00	00	00	0F	00	:AE
2CA0	00	00	30	80	00	00	13	80	00	00	7C	80	00	00	5F	80	:1E
2CB0	00	70	38	84	00	00	18	8C	00	70	7F	8C	00	00	57	84	:26
2CC0	03	B9	3B	84	02	71	1B	14	03	B9	FF	9C	00	71	D7	04	:C0
2CD0	03	99	3B	FE	01	B1	18	B6	03	DF	FF	FE	01	F7	D4	86	:86
2CE0	03	C0	33	FE	01	E0	14	96	03	DF	FB	FE	01	BF	DC	86	:7C
2CF0	03	F1	08	FE	01	FE	08	16	03	F1	FF	FE	01	8E	FF	06	:9C
SUM	0C	73	B0	82	05	00	14	82	0C	D8	DA	A2	03	B5	96	1A	:14

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2D00	01	2F	E7	E4	00	77	2E	64	01	AF	F7	E4	00	D7	1E	64	:E8
2D10	00	6F	F2	C0	00	B6	24	40	01	6F	FB	C0	01	96	0D	40	:4A
2D20	00	FF	FE	C0	01	30	06	40	00	FF	FF	C0	01	00	07	40	:3A
2D30	00	F1	D6	C0	01	C0	00	C0	06	F1	DF	C0	07	C0	09	C0	:2E
2D40	03	E7	30	00	05	C0	00	00	0B	E7	30	00	0D	C0	00	00	:CE
2D50	03	C0	E0	00	E7	80	00	00	FB	C0	E0	00	1F	80	00	00	:44
2D60	07	01	80	00	0B	00	00	00	77	01	80	00	1B	00	00	00	:A6
2D70	07	02	00	00	0A	00	00	00	07	02	00	00	0A	00	00	00	:26
2D80	00	00	00	00	02	00	00	00	06	00	00	00	00	00	00	00	:08
2D90	00	00	00	00	02	00	00	00	06	00	00	00	00	00	00	00	:08
2DA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
2DB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
2DC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
2DD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
2DE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
2DF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	15	38	3D	24	07	5D	58	A4	98	B8	60	24	5A	6D	3B	A4	:88

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2E00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
2E10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
2E20	00	00	04	00	00	00	04	00	00	00	0C	00	00	00	08	00	:1C
2E30	00	00	0C	00	00	00	0C	00	00	00	1C	00	00	00	10	00	:44
2E40	03	00	10	00	03	00	10	00	03	00	3C	00	03	00	2C	00	:94
2E50	0E	03	20	00	0F	03	20	00	0F	03	F8	00	0E	03	D8	00	:56
2E60	1E	08	40	00	18	9E	40	00	1F	89	C0	00	18	1F	80	00	:7B
2E70	1F	F0	80	00	13	3C	80	00	1F	F3	80	00	10	3F	00	00	:3F
2E80	07	F1	C0	00	06	B1	C0	00	07	FF	C0	00	04	BF	00	00	:B8
2E90	07	E7	80	00	04	06	00	00	07	FF	80	00	04	1A	00	00	:1C
2EA0	0E	1F	80	00	0C	FC	80	00	0F	1F	C0	00	0D	E4	40	00	:54
2EB0	1D	3F	00	00	18	3B	00	00	1F	FF	80	00	1A	F8	80	00	:DF
2EC0	09	FC	80	00	00	04	80	00	0D	FF	80	00	04	03	80	00	:1C
2ED0	01	1D	00	00	00	3D	00	00	01	DF	00	00	00	E3	00	00	:1E
2EE0	03	FA	70	00	00	70	00	00	03	FF	F0	00	00	05	80	00	:54
2EF0	03	5C	7C	00	00	0F	30	00	03	5C	FC	00	00	0F	B0	00	:34
SUM	97	A0	2C	00	6B	8B	F0	00	A0	D4	88	00	6C	10	0C	00	:CD

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2F00	03	5C	90	00	00	0F	B8	00	03	5C	D0	00	00	0F	68	00	:5C
2F10	02	32	FC	00	00	01	F8	00	02	32	FC	00	00	01	08	00	:62
2F20	01	24	BC	00	00	03	F8	00	01	24	BE	00	00	03	5A	00	:1C
2F30	01	07	3C	00	00	07	F0	00	01	07	3C	00	00	00	D0	00	:4F
2F40	01	07	00	00	00	00	C0	00	01	07	30	00	00	00	F0	00	:F0
2F50	00	0F	00	00	00	06	80	00	00	0F	00	00	00	06	80	00	:2A
2F60	00	0F	00	00	00	06	00	00	00	0F	80	00	00	06	80	00	:2A
2F70	00	0F	00	00	00	06	00	00	00	0F	80	00	00	06	80	00	:2A
2F80	00	0E	00	00	00	07	00	00	00	0E	80	00	00	07	80	00	:2A
2F90	00	0E	00	00	00	05	00	00	00	0E	80	00	00	05	80	00	:26
2FA0	00	04	00	00	00	12	40	00	00	1C	C0	00	00	02	00	00	:34
2FB0	00	00	00	00	00	10	30	00	00	18	F0	00	00	00	00	00	:48
2FC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
2FD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
2FE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
2FF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	08	0D	84	00	00	5A	48	00	08	3D	A6	00	00	33	0A	00	:63

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3010	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3030	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3040	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3050	00	03	C0	00	00	03	C0	00	00	03	C0	00	00	03	C0	00	:0C
3060	00	03	F0	00	00	03	F0	00	00	03	F0	00	00	03	F0	00	:CC
3070	00	01	C0	00	00	00	10	00	00	01	F0	00	00	00	00	00	:C2
3080	00	07	C0	00	00	07	E0	00	00	07	E0	00	00	06	00	00	:9B
3090	00	3F	C0	00	00	3C	00	00	00	3F	C0	00	00	3C	00	00	:76
30A0	00	3D	EC	00	00	22	CC	00	00	3D	FC	00	00	22	DC	00	:4E
30B0	00	04	F1	80	00	01	27	80	00	3E	F9	80	00	3B	2F	80	:BE
30C0	00	36	00	00	00	1A	80	00	00	37	7F	FF	00	1B	FF	FF	:9E
30D0	00	53	78	7F	00	05	78	7F	00	7B	FF	FF	00	2D	87	80	:F3
30E0	00	D8	FF	00	00	02	FF	00	00	DD	FF	0C	00	07	FC	0C	:CF
30F0	01	9C	FF	00	00	0E	03	00	01	9D	FF	00	00	03	00	00	:4D
SUM	01	8B	43	FF	00	9B	8D	FF	01	F4	B1	8A	00	F7	3D	0B	:64

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3100	01	26	00	00	00	02	00	00	01	27	FC	00	00	01	FC	00	:4A
3110	02	2F	E0	00	00	06	E0	00	02	2F	E0	00	00	06	60	00	:6E
3120	04	47	80	00	00	09	00	00	04	47	80	00	00	09	00	00	:A8
3130	00	01	F8	00	00	06	D0	00	00	09	F8	00	00	0E	C0	00	:9E
3140	00	00	F8	00	00	01	10	00	00	06	F8	00	00	07	00	00	:0E
3150	00	00	7C	00	00	00	E8	00	00	01	7C	00	00	01	88	00	:6A
3160	00	01	F8	00	00	01	90	00	00	01	F8	00	00	00	10	00	:93
3170	00	00	BC	00	00	00	58	00	00	00	BC	00	00	00	58	00	:28
3180	00	07	9C	00	00	00	2C	00	00	07	DC	00	00	00	6C	00	:1E
3190	00	0F	1E	00	00	36	A4	00	00	3F	5E	00	00	06	E4	00	:8E
31A0	00	0E	0F	00	00	01	16	00	00	3E	EF	00	00	01	F6	00	:58
31B0	00	00	07	00	00	04	0A	C0	00	03	97	C0	00	07	9A	00	:D0
31C0	00	00	07	00	00	02	00	30	00	03	0F	F0	00	00	08	00	:43
31D0	00	00	00	00	00	02	08	00	00	03	0C	00	00	00	00	00	:19
31E0	00	00	00	00	00	02	08	00	00	02	0C	00	00	00	00	00	:18
31F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	07	C2	57	00	00	5A	90	F0	07	3D	63	B0	00	34	F4	00	:79

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3200	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3210	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3220	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3230	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3240	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3250	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3260	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3270	00	00	41	80	00	00	41	80	00	00	41	80	00	00	41	80	:04
3280	00	00	75	C0	00	00	34	C0	00	00	FD	C0	00	00	BC	C0	:62
3290	00	01	33	E0	00	00	12	60	00	01	FF	E0	00	00	DC	60	:A2
32A0	00	7F	2F	A0	00	00	93	20	00	7F	6F	E0	00	00	D0	20	:BF
32B0	03	82	6E	00	00	00	34	E0	03	83	EF	E0	00	01	B5	00	:12
32C0	00	1E	EE	00	00	02	30	00	00	1F	EE	00	00	01	30	00	:7C
32D0	00	62	53	00	00	01	51	00	00	62	FF	00	00	01	ED	00	:56
32E0	00	0C	78	80	00	00	78	80	00	0F	FF	80	00	03	E7	80	:F4
32F0	00	0E	7C	00	00	1C	3C	80	00	0F	FF	00	00	1D	B3	80	:C0
SUM	03	9C	BB	40	00	1F	83	A0	03	A2	86	60	00	23	15	C0	:5F

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3300	00	0E	BA	60	00	16	8A	60	00	0F	FF	E0	00	17	CD	E0	:DA
3310	00	0E	CD	80	00	16	05	80	00	2F	FF	E0	00	37	32	60	:CD
3320	00	0E	06	C0	00	16	06	C0	00	2E	17	F0	00	36	11	30	:5C
3330	00	4D	04	70	18	51	04	70	38	6F	04	78	00	32	00	08	:FB
3340	0F	D1	00	18	07	00	00	18	1F	FF	00	3C	07	2E	00	24	:CA
3350	07	DE	00	0C	0B	AC	00	0C	07	DE	00	3E	0B	AC	00	32	:C0
3360	00	1E	00	00	07	18	00	00	08	DE	00	00	0F	D8	00	00	:0A
3370	00	3C	00	00	10	58	00	00	1F	BC	00	00	07	D8	00	00	:5E
3380	00	38	00	00	20	50	00	00	38	B8	00	00	00	D0	00	00	:68
3390	00	30	00	00	00	F0	00	00	00	30	00	00	00	F0	00	00	:40
33A0	00	70	00	00	00	B0	00	00	01	70	00	00	01	B0	00	00	:42
33B0	00	F0	00	00	01	20	00	00	01	F0	00	00	00	20	00	00	:22
33C0	00	60	00	00	02	10	00	00	03	70	00	00	00	00	00	00	:E5
33D0	00	00	00	00	00	10	00	00	00	30	00	00	00	00	00	00	:40
33E0	00	00	00	00	00	08	00	00	00	18	00	00	00	00	00	00	:20
33F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	16	A8	91	34	64	E7	99	34	C2	52	19	A2	29	D0	10	CE	:41

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3400	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3410	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3420	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3430	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3440	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3450	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3460	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3470	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3480	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3490	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
34A0	00	01	80	00	00	00	00	00	00	01	80	00	00	00	00	00	:02
34B0	00	00	70	00	00	00	00	00	00	00	70	00	00	00	00	00	:E0
34C0	00	00	18	00	00	00	00	00	00	00	18	00	00	00	00	00	:30
34D0	00	01	8E	60	02	00	00	60	06	01	8E	60	00	00	00	60	:A6
34E0	00	00	7F	60	02	00	01	20	06	00	7F	E0	00	00	01	A0	:08
34F0	06	01	99	60	00	00	12	20	06	03	9D	E0	00	02	06	A0	:60
SUM	06	03	AE	20	04	00	13	A0	12	05	B2	20	00	02	07	A0	:20

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3500	07	03	F3	F6	0A	05	B5	36	07	0B	FB	F6	0A	0D	8D	32	:C6
3510	07	83	EF	3F	F3	05	F2	DF	FF	8B	EF	3F	0B	0D	92	D7	:BA
3520	01	E7	D8	FF	02	2B	CF	5F	3D	F7	F8	FF	0E	1B	2F	47	:E4
3530	00	3F	DE	FF	00	56	CE	5F	07	BF	FF	FF	07	C6	69	47	:E0
3540	00	FE	DE	C2	03	10	4E	8A	04	FE	FF	CE	07	00	69	82	:4A
3550	03	FE	1E	42	E5	EE	0E	C6	FB	FE	3F	46	1D	E0	29	C2	:6E
3560	1F	FE	1A	C0	0F	00	0A	40	FF	FE	3F	C0	2F	00	2D	40	:E8
3570	3E	00	1A	80	1C	00	1A	80	3E	00	1F	80	1C	00	05	80	:0C
3580	3C	00	1A	80	00	00	1A	80	3C	00	1F	80	00	00	05	80	:D0
3590	00	00	02	80	10	00	02	80	30	00	03	80	00	00	01	80	:48
35A0	00	00	02	00	10	00	02	00	30	00	03	00	00	00	01	00	:48
35B0	00	00	02	00	20	00	02	00	20	00	03	00	00	00	01	00	:48
35C0	00	00	06	00	00	00	06	00	00	00	0F	00	00	00	09	00	:24
35D0	00	00	06	00	00	00	06	00	00	00	0F	00	00	00	09	00	:24
35E0	00	00	02	00	00	00	02	00	00	00	03	00	00	00	01	00	:08
35F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	AB	A6	F6	77	52	89	F2	E3	42	46	C6	87	99	DB	96	9B	:E8

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3600	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3610	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3620	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3630	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3640	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3650	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3660	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3670	01	82	00	00	01	82	00	00	01	82	00	00	01	82	00	00	:0C
3680	03	AE	00	00	03	2C	00	00	03	BF	00	00	03	3D	00	00	:E2
3690	07	CC	80	00	06	48	00	00	07	FF	80	00	06	3B	00	00	:68
36A0	05	F4	FE	00	04	C9	00	00	07	F6	FE	00	04	0B	00	00	:CE
36B0	00	76	41	C0	07	2C	00	00	07	F7	C1	C0	00	AD	80	00	:56
36C0	00	77	78	00	00	0C	40	00	00	77	F8	00	00	0C	80	00	:36
36D0	00	CA	46	00	00	8A	80	00	00	FF	46	00	00	B7	80	00	:96
36E0	01	1E	30	00	01	1E	00	00	01	FF	F0	00	01	E7	C0	00	:06
36F0	00	3E	70	00	01	3C	38	00	00	FF	F0	00	01	CD	B8	00	:98
SUM	11	03	1D	C0	17	DB	F8	00	1A	A1	5D	C0	10	29	F8	00	:E4

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3700	06	5D	70	00	06	51	68	00	07	FF	F0	00	07	B3	E8	00	:2A
3710	01	B3	70	00	01	A0	68	00	07	FF	F4	00	06	4C	EC	00	:65
3720	03	60	70	00	03	60	68	00	0F	E8	74	00	0C	88	6C	00	:09
3730	0E	20	B2	00	0E	20	8A	18	1E	20	F6	1C	10	00	4C	00	:5C
3740	18	00	8B	F0	18	00	00	E0	3C	00	FF	F8	24	00	74	E0	:36
3750	30	00	7B	E0	30	00	35	D0	7C	00	7B	E0	4C	00	35	D0	:E8
3760	00	00	78	00	00	00	18	E0	00	00	7B	10	00	00	1B	F0	:06
3770	00	00	3C	00	00	00	1A	08	00	00	3D	F8	00	00	1B	E0	:8E
3780	00	00	1C	00	00	00	0A	04	00	00	1D	1C	00	00	0B	00	:6E
3790	00	00	0C	00	00	00	0F	00	00	00	0C	00	00	00	0F	00	:36
37A0	00	00	0E	00	00	00	0D	00	00	00	0E	80	00	00	0D	80	:36
37B0	00	00	0F	00	00	00	04	80	00	00	0F	80	00	00	04	00	:26
37C0	00	00	06	00	00	00	08	40	00	00	0E	C0	00	00	00	00	:1C
37D0	00	00	00	00	00	00	08	00	00	00	0C	00	00	00	00	00	:14
37E0	00	00	00	00	00	00	10	00	00	00	18	00	00	00	00	00	:28
37F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	60	90	07	D0	60	71	73	74	F3	06	F8	D8	99	87	96	00	:FE

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3800	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3810	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3820	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3830	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3840	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3850	00	03	C0	00	00	03	C0	00	00	03	C0	00	00	03	C0	00	:0C
3860	00	0F	C0	00	00	0F	C0	00	00	0F	C0	00	00	0F	C0	00	:3C
3870	00	03	80	00	00	08	00	00	00	0F	80	00	00	00	00	00	:1A
3880	00	03	E0	00	00	07	E0	00	00	07	E0	00	00	00	60	00	:11
3890	00	03	FC	00	00	00	3C	00	00	03	FC	00	00	00	3C	00	:76
38A0	00	37	BC	00	00	33	44	00	00	3F	BC	00	00	3B	44	00	:E4
38B0	01	8F	20	00	01	E4	80	00	01	9F	7C	00	01	F4	DC	00	:02
38C0	00	00	6C	00	00	01	58	00	FF	FE	EC	00	FF	FF	D8	00	:84
38D0	FE	1E	CA	00	FE	1E	A0	00	FF	FF	DE	00	01	E1	B4	00	:14
38E0	00	FF	1B	00	00	FF	40	00	30	FF	BB	00	30	3F	E0	00	:92
38F0	00	FF	39	80	00	C0	70	00	00	FF	B9	80	00	00	C0	00	:E0
SUM	FF	FD	42	80	FF	16	08	00	2F	04	52	80	31	60	68	00	:D9

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3900	00	00	64	80	00	00	40	00	00	3F	E4	80	00	3F	80	00	:86
3910	00	07	F4	40	00	07	60	00	00	07	F4	40	00	06	60	00	:43
3920	00	01	E2	20	00	00	90	00	00	01	E2	20	00	00	90	00	:26
3930	00	1F	80	00	00	0B	60	00	00	1F	90	00	00	03	70	00	:2C
3940	00	1F	00	00	00	08	80	00	00	1F	60	00	00	00	E0	00	:06
3950	00	3E	00	00	00	17	00	00	00	3E	80	00	00	11	80	00	:A4
3960	00	1F	80	00	00	09	80	00	00	1F	80	00	00	08	00	00	:CF
3970	00	3D	00	00	00	1A	00	00	00	3D	00	00	00	1A	00	00	:AE
3980	00	39	E0	00	00	34	00	00	00	3B	E0	00	00	36	00	00	:9E
3990	00	78	F0	00	00	25	6C	00	00	7A	FC	00	00	27	60	00	:F6
39A0	00	F0	70	00	00	68	80	00	00	F7	7C	00	00	6F	80	00	:AA
39B0	00	E0	00	00	03	50	20	00	03	E9	C0	00	00	59	E0	00	:38
39C0	00	E0	00	00	0C	00	40	00	0F	F0	C0	00	00	10	00	00	:FB
39D0	00	00	00	00	00	10	40	00	00	30	C0	00	00	00	00	00	:40
39E0	00	00	00	00	00	10	40	00	00	30	40	00	00	00	00	00	:C0
39F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	00	41	7A	E0	0F	85	5C	00	12	04	82	E0	00	B0	00	00	:B3

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3A00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3A10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
3A20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	10	00	00	00	10	00	00	:20
3A30	00	10	00	00	00	10	00	00	00	1C	00	00	00	0C	00	00	:48
3A40	00	0C	00	00	00	0C	00	00	00	0E	00	00	00	02	00	00	:28
3A50	00	06	00	40	00	06	00	40	00	1F	00	40	00	19	00	40	:44
3A60	00	03	60	38	00	03	60	B8	00	1B	E0	F8	00	18	E0	38	:D9
3A70	00	00	8C	7C	00	00	9C	DC	00	01	EC	FC	00	01	7C	1C	:02
3A80	00	01	67	F8	00	01	60	E8	00	01	FF	F8	00	00	98	08	:41
3A90	00	03	33	F8	00	03	31	20	00	03	FF	F8	00	00	CD	00	:49
3AA0	00	01	F9	F0	00	01	78	10	00	01	FF	F0	00	00	66	00	:C9
3AB0	00	00	7C	30	00	00	3E	50	00	01	FD	B0	00	01	B3	D0	:6C
3AC0	00	00	3B	D8	00	00	0B	88	00	00	FF	F8	00	00	CF	A8	:14
3AD0	00	07	C2	38	00	00	C1	E8	00	07	FE	38	00	00	BD	E8	:8C
3AE0	00	03	E0	20	00	03	E4	00	00	03	FB	E0	00	00	1F	C0	:A7
3AF0	00	3F	FF	80	00	3D	9A	00	00	3F	FF	C0	00	31	80	40	:84
SUM	00	73	D7	B4	00	6A	8D	AC	00	C4	BD	94	00	82	05	FC	:39

リスト15 "atm.p"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2010 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2030 00 00 00 00 00 00 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00 :10
2040 00 00 00 08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0C :14
2050 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 00 06 00 00 00 00 :08
2060 00 00 00 00 01 00 00 03 00 00 00 00 00 00 00 00 :04
2070 01 80 00 1F 80 00 00 00 00 00 7F 00 0F FF 03 FF :AF
2080 FF 00 00 7F 00 0F FF 01 F0 00 7F FF FF 00 0F 80 :89
2090 00 00 00 00 0F FF 03 FF 80 00 00 7F 00 00 00 00 :0F
20A0 01 80 00 1F 80 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 03 :24
20B0 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 00 06 00 00 00 00 :08
20C0 00 00 00 00 00 00 00 0C 00 00 00 00 00 00 00 00 :0C
20D0 00 00 00 08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 10 :18
20E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  01 00 00 CD 10 0E 02 1F 74 00 FE 8A 0F FF 12 9E :C7

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2100 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2110 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2120 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2130 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2140 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2150 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2160 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2170 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2180 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2190 00 00 03 00 08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 80 :8C
21A0 08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 E0 18 00 00 00 :00
21B0 00 00 00 00 20 00 00 78 30 00 00 00 00 00 00 00 :C8
21C0 18 10 00 3F F0 00 00 00 00 00 00 00 0F 10 00 1F :95
21D0 F0 00 00 00 00 02 00 00 05 A0 00 0F E0 00 02 00 :88
21E0 00 01 80 00 06 60 00 0F E0 00 01 80 00 00 E0 00 :37
21F0 01 20 00 0F E0 00 00 E0 00 00 38 00 01 D8 00 3F :40
---------------------------------------------------------
SUM  11 31 83 4E FE 62 00 67 15 A0 39 6F 08 E8 E3 DE :E8

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2200 B8 00 00 58 00 00 1C 00 0F EC 00 3F 1C 00 00 EC :6E
2210 00 00 0E 00 00 76 01 E0 0E 00 00 76 00 00 06 00 :EF
2220 00 18 00 00 06 00 00 18 00 00 00 00 0C 00 00 00 :42
2230 00 00 00 0C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :0C
2240 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2250 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2260 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2270 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2280 00 00 00 08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 :10
2290 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 00 00 00 :08
22A0 00 00 00 00 00 00 00 08 00 00 00 00 00 00 00 00 :08
22B0 00 00 00 1C 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 00 1C :40
22C0 00 00 00 00 00 00 00 08 00 00 1C 00 00 00 00 00 :24
22D0 00 00 00 00 08 00 00 3E 00 00 00 00 00 00 00 00 :46
22E0 08 00 10 3E 04 00 00 00 00 08 00 00 14 00 0E 7F :03
22F0 38 00 08 00 00 08 00 00 14 00 03 FF E0 00 08 00 :46
---------------------------------------------------------
SUM  F8 18 26 C6 12 7E 1D 3E 39 F4 03 D8 18 0C 1C 8F :BE

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2300 00 08 00 01 D5 C0 01 FF C0 00 08 00 00 08 00 00 :6E
2310 77 00 00 7F 00 00 08 00 00 1C 00 00 28 00 00 1C :5E
2320 00 00 28 00 00 1C 00 00 28 00 00 1C 00 00 28 00 :B0
2330 00 1C 00 00 28 00 00 1C 00 00 28 00 00 1C 00 00 :A4
2340 28 00 00 1C 00 00 28 00 00 1C 00 00 28 00 00 1C :CC
2350 00 00 28 00 00 1C 00 00 28 00 00 1C 00 00 28 00 :B0
2360 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2370 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2380 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2390 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
23A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
23B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
23C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
23D0 00 00 08 00 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 :70
23E0 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0C 03 80 00 00 00 :4F
23F0 00 00 00 00 02 00 06 0F 00 00 00 00 00 00 00 04 :1B
---------------------------------------------------------
SUM  5F 24 58 9C 5F F8 37 2A 10 38 3C 3B D0 24 58 3C :76

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2400 0C 00 07 FE 00 00 00 00 00 00 00 04 78 00 07 FC :90
2410 00 00 00 00 00 20 00 02 D0 00 03 F8 00 00 20 00 :0D
2420 00 C0 00 03 30 00 03 F8 00 00 C0 00 03 80 00 02 :33
2430 40 00 03 F8 00 03 80 00 0E 00 00 0D C0 00 0E FE :A5
2440 00 0D 00 00 1C 00 00 1B F8 00 1C 7E 00 1B 80 00 :71
2450 38 00 00 37 00 00 38 03 C0 37 00 00 30 00 00 0C :DD
2460 00 00 30 00 00 0C 00 00 00 00 00 18 00 00 00 00 :54
2470 00 18 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :18
2480 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2490 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24B0 00 00 00 00 00 00 00 08 00 00 00 00 00 00 00 00 :08
24C0 00 00 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 30 :40
24D0 00 00 00 00 00 00 00 00 40 00 00 60 00 00 00 00 :A0
24E0 00 00 00 00 80 00 00 C0 00 00 00 00 00 00 00 01 :41
24F0 80 00 01 F8 00 00 00 00 FE 00 00 FF F0 00 FF FF :64
---------------------------------------------------------
SUM  04 E5 3B 38 CC 2F BB E0 D4 37 DF FE 5B 9B B4 38 :BC

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2500 C0 FE 00 00 FF F0 00 00 0F 80 FF FF FE 01 F0 00 :29
2510 00 00 00 FF F0 00 01 FF C0 FE 00 00 00 00 00 01 :AE
2520 80 00 01 F8 00 00 00 00 00 00 00 00 80 00 00 C0 :B9
2530 00 00 00 00 00 00 00 00 40 00 00 60 00 00 00 00 :A0
2540 00 00 00 00 00 00 00 30 00 00 00 00 00 00 00 00 :30
2550 00 00 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 :18
2560 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2570 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2580 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2590 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
25A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 18 00 00 00 :18
25B0 00 00 18 00 00 00 00 00 3C 00 00 18 00 00 3C 00 :A8
25C0 00 18 00 00 1F 00 00 2C 00 00 1F 03 C0 2C 00 00 :71
25D0 0F 80 00 13 78 00 0F FE 00 13 00 00 03 00 00 0D :4A
25E0 C0 00 03 FE 00 0D 00 00 01 80 00 02 40 00 01 F8 :8A
25F0 00 03 80 00 00 C0 00 03 30 00 03 F8 00 00 C0 00 :31
---------------------------------------------------------
SUM  0F 99 9C 18 86 BD 10 5C 7C 11 21 74 99 2D ED CE :AE

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2600 00 20 00 02 D0 00 03 F8 00 00 20 00 00 00 00 04 :11
2610 78 00 07 FC 00 00 00 00 00 00 04 0C 00 07 FE :90
2620 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 06 0F 00 00 00 00 :17
2630 00 00 00 00 00 00 0C 03 80 00 00 00 00 00 00 00 :8F
2640 00 00 08 00 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 :D0
2650 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :60
2660 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2670 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2680 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2690 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
26A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
26B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
26C0 00 38 00 00 50 00 00 38 00 00 50 00 00 38 00 00 :48
26D0 50 00 00 38 00 00 50 00 00 38 00 00 50 00 00 38 :98
26E0 00 00 50 00 00 38 00 00 50 00 00 38 00 00 50 00 :60
26F0 00 38 00 00 50 00 00 38 00 00 50 00 00 38 00 00 :48
---------------------------------------------------------
SUM  28 90 5F 36 30 38 5F 6B D2 38 C6 4B 5C 70 5F 3A :FF

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2700 50 00 00 38 00 00 50 00 00 10 00 00 EE 00 00 FE :D4
2710 00 00 10 00 00 10 00 03 AB 80 03 FF 80 00 10 00 :E0
2720 00 10 00 00 28 00 07 FF C0 00 10 00 00 10 00 00 :1E
2730 28 00 1C FE 70 00 10 00 00 00 00 00 10 00 20 7C :6E
2740 08 00 00 00 00 00 00 00 10 00 00 7C 00 00 00 00 :94
2750 00 00 00 00 10 00 00 38 00 00 00 00 00 00 00 00 :48
2760 10 00 00 38 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 38 :80
2770 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 10 00 00 00 00 :10
2780 00 00 00 00 00 00 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00 :10
2790 00 00 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 10 :20
27A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
27B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
27C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
27D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
27E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0C 00 :0C
27F0 00 00 00 00 0C 00 00 00 00 00 1E 00 00 0C 00 00 :36
---------------------------------------------------------
SUM  90 10 2C 7E B4 10 67 4A 7B 90 31 8B 7E 1C 3C C2 :1E

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2800 1E 00 00 0C 00 00 7C 00 00 1A 01 E0 7C 00 00 1A :37
2810 00 00 F8 00 0F 64 00 3F F8 00 00 64 00 00 60 00 :66
2820 01 D8 00 3F E0 00 00 58 00 00 C0 00 01 20 00 0F :40
2830 C0 00 00 E0 00 01 80 00 06 60 00 0F E0 00 01 80 :F7
2840 00 02 00 00 05 A0 00 0F E0 00 02 00 00 00 00 00 :98
2850 0F 10 00 1F F0 00 00 00 00 00 00 00 18 10 00 3F :95
2860 F0 00 00 00 00 00 00 00 20 00 00 78 30 00 00 00 :B8
2870 00 00 00 00 00 00 00 E0 18 00 00 00 00 00 00 00 :F8
2880 00 00 01 80 08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 00 :8C
2890 08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :08
28A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  E6 EA F9 CA EC 05 FC 86 16 7A C3 CB A5 30 64 E8 :45

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2900 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2910 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2920 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2930 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1C 00 00 :1C
2940 02 00 00 1C 00 00 02 00 00 FE 00 00 01 C0 00 FE :DD
2950 00 00 01 C0 01 FF 80 00 78 60 01 FF 80 00 78 60 :71
2960 07 FF 80 00 F8 60 07 FF 90 00 F8 70 07 FF 80 01 :63
2970 F8 60 07 FF 90 01 F8 70 07 FF 00 01 F0 E0 07 FF :34
2980 18 01 F0 F8 0F FF 00 01 C0 C0 0F FF 38 01 C0 F8 :8F
2990 0F FE 10 00 01 D0 0F FE 38 00 01 E8 07 F8 30 08 :53
29A0 07 B0 07 F8 78 08 07 C8 03 C0 20 0C 3F A0 03 C0 :96
29B0 78 0C 3F D8 00 00 60 07 FE 60 00 01 F0 07 FF 90 :E7
29C0 00 01 C0 03 F1 C0 00 0F E0 03 FE 20 00 0F 00 00 :94
29D0 0F 00 01 FF C0 01 F0 C0 00 00 00 00 00 00 00 7F :FF
29E0 00 00 7F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :7F
29F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  B6 1B 0E A5 C2 F8 E7 0C E8 40 27 84 E6 6A F1 2D :72

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3B00 00 7F F1 60 60 78 70 00 E0 7F F1 60 00 70 70 00 :A8
3B10 0F F8 F9 60 17 C7 00 00 7F F8 F9 60 07 C7 00 00 :DC
3B20 1F EC 02 40 0F 3C E0 00 3F EF 12 40 0F 13 F0 00 :0A
3B30 0F 98 04 40 30 40 00 00 0F B8 64 40 30 60 60 00 :B6
3B40 00 18 00 80 0C 30 00 00 10 D8 00 80 0C F0 00 00 :38
3B50 00 1C 00 80 18 28 00 00 38 5C 00 80 00 68 00 00 :58
3B60 00 1C 00 00 00 28 00 00 00 5C 00 00 00 68 00 00 :08
3B70 00 08 00 00 00 12 00 00 00 EA 00 00 00 70 00 00 :74
3B80 00 00 00 00 00 C0 00 00 01 C6 00 00 00 00 00 00 :87
3B90 00 00 00 00 01 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 :02
3BA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3BB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3BC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3BD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3BE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3BF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  3D 53 F0 40 DB 0D 50 00 F7 5E 60 40 52 DA C0 00 :D9

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3C00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3C10 00 00 02 00 00 00 02 00 00 00 03 00 00 00 01 00 :08
3C20 00 00 06 00 00 00 06 00 00 00 0F 00 00 00 09 00 :24
3C30 00 00 06 00 00 00 06 00 00 00 0F 00 00 00 09 00 :24
3C40 00 00 02 00 20 00 02 00 20 00 03 00 00 00 01 00 :48
3C50 00 00 02 00 10 00 02 00 30 00 03 00 00 00 01 00 :48
3C60 00 00 02 80 10 00 02 80 30 00 03 80 00 00 01 80 :48
3C70 3C 00 1A 80 00 00 1A 80 3C 00 1F 80 00 00 05 80 :D0
3C80 3E 00 1A 80 1C 00 1A 80 3E 00 1F 80 1C 00 05 80 :0C
3C90 1F FE 1A C0 0F 00 0A 40 FF FE 3F C0 2F 00 2D 40 :E8
3CA0 03 FE 1E 42 E5 EE 0E C6 FB FE 3F 46 1D E0 29 C2 :6E
3CB0 00 FE DE C2 03 10 4E 8A 04 FE FF CE 07 00 69 82 :4A
3CC0 00 3F DE FF 00 56 CE 5F 07 BF FF FF 07 C6 69 47 :E0
3CD0 01 E7 D8 FF 02 2B CF 5F 3D F7 F8 FF 0E 1B 2F 47 :E4
3CE0 07 83 EF 3F F3 05 F2 DF FF 8B EF 3F 0B 0D 92 D7 :BA
3CF0 07 03 F3 F6 0A 05 B5 36 07 0B FB F6 0A 0D 8D 32 :C6
---------------------------------------------------------
SUM  AB A6 F6 77 52 89 F2 E3 42 46 C6 87 99 DB 96 9B :E8

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3D00 06 01 99 60 00 00 12 20 06 03 9D E0 00 02 06 A0 :60
3D10 00 00 7F 60 02 00 01 20 06 00 7F E0 00 00 01 A0 :08
3D20 00 01 8E 60 02 00 00 60 06 01 8E 60 00 00 00 60 :A6
3D30 00 00 18 00 00 00 00 00 00 00 18 00 00 00 00 00 :30
3D40 00 00 70 00 00 00 00 00 00 00 70 00 00 00 00 00 :E0
3D50 00 01 80 00 00 00 00 00 00 01 80 00 00 00 00 00 :02
3D60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3D70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3D80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3D90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3DA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3DB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3DC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3DD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3DE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3DF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  06 03 AE 20 04 00 13 A0 12 05 B2 20 00 02 07 A0 :20

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3E00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3E10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3E20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 00 00 08 00 :10
3E30 00 00 08 00 00 00 08 00 00 00 38 00 00 00 30 00 :78
3E40 00 00 30 00 00 30 00 00 00 70 00 00 00 40 00 :10
3E50 02 00 60 00 02 00 60 00 02 00 F8 00 02 00 98 00 :58
3E60 1C 06 C0 00 1D 06 C0 00 1F 07 D8 00 1C 07 18 00 :FE
3E70 3E 31 00 00 3B 39 00 00 3F 37 80 00 38 3E 80 00 :CF
3E80 1F E6 80 00 17 06 80 00 1F FF 80 00 10 19 00 00 :E9
3E90 1F CC C0 00 04 8C C0 00 1F FF C0 00 00 B3 00 00 :8C
3EA0 0F 9F 80 00 08 1E 80 00 0F FF 80 00 00 66 00 00 :C8
3EB0 0C 3E 00 00 0A 7C 00 00 0D BF 80 00 0B CD 80 00 :74
3EC0 1B DC 00 00 11 D0 00 00 1F FF 00 00 15 F3 00 00 :FE
3ED0 1C 43 E0 00 17 83 00 00 1C 7F E0 00 17 BD 00 00 :28
3EE0 04 07 C0 00 00 27 C0 00 07 DF C0 00 03 F8 00 00 :53
3EF0 01 FF FC 00 00 59 BC 00 03 FF FC 00 02 01 8C 00 :9E
---------------------------------------------------------
SUM  F1 EB B4 00 AF 3E 94 00 FF 56 DC 00 A2 ED B4 00 :85

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3F00 06 8F FE 00 00 0E 1E 06 06 8F FE 07 00 0E 0E 00 :7B
3F10 06 9F 1F F0 00 00 E3 E8 06 9F 1F FE 00 00 E3 E0 :04
3F20 02 40 37 F8 00 07 3C F0 02 48 F7 FC 00 0F C8 F0 :A8
3F30 02 20 19 F0 00 00 02 0C 02 26 1D F0 00 06 06 0C :86
3F40 01 00 18 00 00 00 0C 30 01 00 1B 08 00 00 0F 30 :B8
3F50 01 00 38 00 00 00 14 18 01 00 3A 1C 00 00 16 00 :D2
3F60 00 00 38 00 00 00 14 00 00 00 3A 00 00 00 16 00 :9C
3F70 00 00 10 00 00 00 48 00 00 00 57 00 00 00 0E 00 :BD
3F80 00 00 00 00 00 00 03 00 00 00 63 80 00 00 00 00 :E6
3F90 00 00 00 00 00 00 00 80 00 00 00 80 00 00 00 00 :00
3FA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3FB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3FC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3FD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  12 8E 05 D8 00 15 BE B2 12 9C 7A 15 00 23 08 0C :76

START ADDRESS=2000
END   ADDRESS=3FFF
ENTRY ADDRESS=0000
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2A00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 7F :7F
2A70 00 00 7F 00 00 00 00 00 00 00 01 FF E0 01 FF E0 :3F
2A80 00 00 00 00 E0 00 03 1F E0 03 FF E0 00 E0 00 01 :A5
2A90 10 00 08 EF F0 07 1F F0 00 E0 00 01 10 00 08 EF :F1
2AA0 F8 07 1F F8 00 00 00 00 E0 00 0F 1F F8 0F FF F8 :22
2AB0 00 00 00 00 00 00 0F FF F8 0F FF F8 00 00 00 00 :0C
2AC0 00 00 0F FF F8 0F FF F8 00 00 00 00 00 00 0F FF :1A
2AD0 F8 0F FF F8 00 00 00 00 00 00 07 FF F0 07 FF F0 :EA
2AE0 00 00 00 00 00 00 03 FF E0 03 FF E0 00 00 00 00 :C4
2AF0 00 00 01 FF C0 01 FF C0 00 00 00 00 00 00 00 7F :FF
---------------------------------------------------------
SUM  00 18 B3 DD 88 17 32 C5 98 F5 14 D6 D8 F7 12 B5 :49

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2B00 00 00 7F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :7F
2B10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  00 00 7F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :7F

START ADDRESS=2000
END   ADDRESS=2B3F
ENTRY ADDRESS=0000
```

リスト16 “OPR”

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4000 86 F0 B7 FD 37 17 01 BB 7F FD 90 CC 39 3A FD FD :79
4010 89 CC 80 00 F7 FD 90 B7 FD 93 CC 18 19 FD FD 82 :19
4020 CC 1A 1B FD FD 80 86 1D B7 FD 88 17 00 99 17 00 :21
4030 CB 7F FD 93 17 01 9C 17 01 58 7F FD 37 17 00 F2 :BA
4040 8E 41 FC 17 01 75 7F FD 31 86 00 34 02 B7 FD 30 :A5
4050 47 24 07 47 24 04 E6 86 20 02 C6 00 F7 FD 32 F7 :52
4060 FD 33 F7 FD 34 6C E4 A6 E4 81 0F 23 E0 35 02 17 :13
4070 01 51 86 80 B7 FD 93 86 84 B7 84 30 10 8E 09 DD :98
4080 CE 42 00 CC 00 10 34 24 E6 C4 ED 3F AE 41 AF 21 :D9
4090 AE 43 AF 23 E6 45 ED A9 1F FF AE 46 AF A9 20 01 :0F
40A0 AE 48 AF A9 20 03 33 4A 31 A8 28 6A E4 26 D9 35 :71
40B0 24 31 21 8E 13 88 30 1F 26 FC 10 8C 0A 05 23 C0 :9E
40C0 17 01 10 7F FD 93 39 CC 80 00 FD 84 10 F7 84 12 :DA
40D0 86 08 B7 84 1B 86 80 B7 84 30 8D 0B 86 F0 B7 84 :9E
40E0 30 8D 04 7F 84 10 39 C6 00 CE 40 00 36 FF 36 FF :4B
40F0 36 FF 36 FF 36 FF 36 16 5A 26 F1 39 86 F4 B7 84 :4A
---------------------------------------------------------
SUM  CA D1 4F 0F 3D 7F 3B EA A7 30 4A C2 0F 4D 3E BC :13

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4100 30 CE 48 00 EC 41 33 C8 10 34 06 10 8E 09 4A 8D :36
4110 09 35 06 10 8E 29 4A 8D 01 39 34 06 A6 E4 34 20 :34
4120 E6 C0 E7 A0 4A 26 F9 35 20 31 A8 28 6A 61 26 EC :C9
4130 35 86 CC 16 00 34 06 17 00 A2 84 01 E3 E4 8D 08 :71
4140 35 06 83 00 04 2A EE 39 34 06 81 0F 23 02 86 0F :97
4150 B7 42 A2 EC E4 83 02 50 2A 02 86 00 81 0F 23 02 :A7
4160 86 0F B7 42 A3 35 06 83 03 90 2A 02 86 00 81 0F :C4
4170 23 02 86 0F B7 42 A4 8D 42 7F FD 31 86 00 F6 42 :91
4180 A4 8D 27 86 01 F6 42 A3 8D 20 86 02 F6 42 A2 8D :56
4190 19 39 8D 27 7F FD 31 86 00 C6 0F 8D 0D 86 01 8D :BC
41A0 09 86 02 8D 05 86 03 8D 01 39 B7 FD 30 F7 FD 32 :7D
41B0 F7 FD 33 F7 FD 34 39 86 01 20 02 86 01 B5 FD 12 :7C
41C0 27 FB 39 F6 FD 05 2B FB C6 80 F7 FD 05 F6 FD 05 :B0
41D0 2A FB 39 86 02 B7 FC 80 7F FD 05 39 F6 42 A0 86 :31
41E0 AD 3D 34 06 F6 42 A1 86 B3 3D E3 E1 C3 00 5D FD :54
41F0 42 A0 39 34 02 86 7F B7 FD 03 35 82 0F 0C 0D 0B :F7
---------------------------------------------------------
SUM  E6 BE 2B EA 7F 19 0C 2E 58 53 F6 2C 32 FB F5 F4 :6E

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4200 00 00 1F FF F0 00 01 E3 FF 8F 00 00 0F FF 80 00 :0E
4210 00 73 FE 70 00 00 1F FF 00 00 00 67 FC C0 00 00 :22
4220 3F FE 00 00 00 CF F9 80 00 00 7F FC 00 00 01 9F :A0
4230 F3 00 00 00 FF F8 00 00 03 3F E6 00 00 01 FF F0 :02
4240 00 00 06 7F CC 00 00 03 FF E0 00 00 0C FF 98 00 :D6
4250 00 07 FF C0 00 00 19 FF 30 00 00 0F FF 80 00 00 :9C
4260 33 FE 60 00 00 1F FF 00 00 00 67 FC C0 00 00 3F :11
4270 FE 00 00 00 CF F9 80 00 00 7F FC 00 00 01 9F F3 :54
4280 00 00 00 FF F8 00 00 03 3F E6 00 00 01 FF F0 00 :0F
4290 00 0E 7F CE 00 00 0F FF F8 00 00 F1 FF C7 80 00 :98
42A0 4B 33 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :7F
---------------------------------------------------------
SUM  AE B7 01 7B 82 E0 C0 66 68 13 C8 5F D6 06 27 C1 :CF

START ADDRESS=4000
END   ADDRESS=42A5
ENTRY ADDRESS=4000
```

リスト17 “big.p”

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2000 08 33 00 00 00 0F F8 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :42
2010 00 00 00 00 00 0F F8 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :07
2020 00 00 00 00 01 FF FF E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :DF
2030 00 00 00 00 01 FF FF E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :DF
2040 00 00 00 00 1F FF FF F8 00 00 00 00 00 00 00 04 :19
2050 00 00 00 00 1F FF FF F8 00 00 00 00 00 00 00 04 :19
2060 00 00 00 00 7F FF FF FD 00 00 00 00 08 00 00 02 :84
2070 00 00 00 00 7F FF FF FD 00 00 00 00 08 00 00 02 :84
2080 00 00 00 01 FF FF FF FA 00 00 00 01 50 00 00 05 :4E
2090 C0 00 00 01 FF FF FF FA 00 00 00 01 50 00 00 05 :0E
20A0 C0 00 00 07 FF C0 01 F4 A0 00 00 07 A0 00 00 0B :CD
20B0 50 00 00 07 FF FF FF F4 A0 00 00 07 A0 3F FE 0B :D7
20C0 50 00 00 0F FC 3F FE 2B 10 00 00 0F D4 00 00 14 :CA
20D0 E8 00 00 0F FF FF FF EB 10 00 00 0F D7 C0 01 D4 :6A
20E0 E8 00 00 3F F3 FF FF E5 40 00 00 3F E0 00 00 02 :5E
20F0 BE 00 00 3F FF FF FF FD 40 00 00 3F EC 00 00 1A :7C
---------------------------------------------------------
SUM  B6 33 00 AC 27 11 E3 7E E0 00 00 AC 67 FF FF 30 :4F

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2100 BE 00 00 7F 8F FF 07 D7 00 00 00 7F 82 80 F8 2F :51
2110 FF 00 00 7F FF FF 07 D7 00 00 00 7F F2 80 F8 28 :6B
2120 FF 00 00 FF 3F FF 77 E9 C0 00 00 BF 3C 00 88 17 :F6
2130 BF 80 00 FF FF FF 77 E9 C0 00 00 BF FC 00 88 16 :B5
2140 3F 80 01 FC FF FF 77 D2 60 00 01 5C FA 80 88 2D :EF
2150 FF C0 01 FF FF FF 77 D2 60 00 01 5F FA 80 88 2D :F5
2160 9F C0 03 FD FF FF 17 A9 20 00 00 0D FD 10 E8 56 :95
2170 FF C0 03 FF FF FF 17 A9 20 00 00 0F FD 10 E8 56 :F9
2180 DF C0 07 F3 FF FF E7 D4 18 00 01 53 FE 40 18 2B :3F
2190 FF F0 07 FF FF FF E7 D4 18 00 01 5F FE 40 18 2B :A7
21A0 E7 F0 07 F7 FF FF FF 20 0C 00 00 A5 FF A0 00 DF :21
21B0 FF F0 07 FF FF FF FF 20 0C 00 00 AD FF A0 00 DF :49
21C0 F3 F0 0F EF FF FF FF 48 04 00 00 0A FF 48 00 B7 :32
21D0 FF F8 0F FF FF FF FF 48 04 00 00 1A FF 48 00 B7 :66
21E0 FB F8 0F DF FF FF FE A0 02 00 00 04 BF B3 C1 5F :15
21F0 FF F8 0F FF FF FF FE A0 02 00 00 24 BF B0 01 5F :96
---------------------------------------------------------
SUM  07 A8 60 A7 C0 F0 DE 2E D4 00 04 A3 10 D3 D2 CA :6C

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2200 FD F8 1F 9F FF FC 3F 40 02 00 00 01 5F DC 3C BF :66
2210 F3 FC 1F FF FF FF FF 40 0E 00 00 61 5F C3 C0 BF :5A
2220 FD FC 3F BF FF F8 03 80 0D 00 00 04 0F F8 0F 7F :17
2230 0F FC 3F FF FF FF F3 80 FD 00 00 44 0F 87 FC 7F :0C
2240 F2 FC 3F 7F FF F8 00 C0 10 80 00 00 57 F8 0F F0 :41
2250 1F FE 3F FF FF F8 00 CF F0 80 00 80 56 07 FF 3F :AC
2260 EF 7E 3F 7F FF E0 00 60 60 80 00 01 09 E0 03 E0 :17
2270 7F FE 3F FF FF E0 00 7F E0 80 00 81 08 1F FF 9F :BF
2280 9F 7E 3E FF FF 80 00 21 80 40 00 00 57 80 00 E1 :72
2290 FF FE 3F FF FF 80 00 3F 80 40 01 00 54 7F FF DE :6A
22A0 7F BE 02 FF FC 0E 00 16 00 40 00 00 0C 0E 00 F7 :AF
22B0 FF FF 7F FF FF 0E 00 1E 00 40 7D 00 0B FF FF E9 :56
22C0 FF BF 00 FF FC 1E 00 18 00 40 00 00 0C 1E 00 7F :D8
22D0 FF FF 07 FF FF 1E 00 18 00 40 07 00 03 FF FF E7 :68
22E0 FF BF 00 E0 08 1C 00 B8 00 40 00 00 08 1C 01 0F :EE
22F0 FF FF 07 FF FE 1C 01 38 00 40 01 1F F7 FF FF C7 :73
---------------------------------------------------------
SUM  93 17 C4 31 F2 32 35 A2 5A 00 86 CB 6A 60 14 05 :28

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2300 FF BF 08 EF F8 00 00 38 00 40 08 00 08 00 01 8F :C5
2310 FF FF 0F FF FE 00 01 B8 00 40 09 10 07 FF FF C7 :E8
2320 FF BF 00 EF F8 00 00 B8 00 40 00 00 08 00 03 0F :B7
2330 FF FF 1F FF FE 00 03 38 00 40 01 10 07 FF FF C7 :72
2340 FF BF 00 0F F8 00 02 B8 00 40 02 00 08 00 05 0F :DD
2350 FF FF 1F FF FE 00 05 38 00 40 01 F0 07 FF FF C7 :54
2360 FF BF 00 EF F8 00 05 B8 00 40 02 00 0E 00 1A 0F :DB
2370 FF FF 1F FF F8 00 1A 38 00 40 01 10 07 FF FF C7 :83
2380 FF BF 00 E0 04 00 0B 70 00 40 02 00 07 00 34 3F :D9
2390 FF FF 0F FF FC 00 34 70 00 40 01 1F FB FF FF AF :B4
23A0 FF BF 00 FF FC 00 2E 70 00 40 06 00 07 81 D0 7F :74
23B0 FF FF 07 FF FC 01 D0 70 00 40 01 00 03 FF FF EF :72
23C0 FF BF 00 7F FE 00 BD F0 00 C0 00 00 03 9F 41 FF :8A
23D0 FF FE 07 FF FE 1F 41 F0 00 C0 07 80 01 FF FF CF :66
23E0 FF 3E 07 7F 57 03 F1 C0 00 80 00 00 AB EC 01 FF :E5
23F0 FF FE 7F FF 57 0C 01 C0 00 80 78 80 A8 FF FF BF :7C
---------------------------------------------------------
SUM  F0 6D 17 B1 74 2F 57 E0 00 80 A1 3F A5 04 81 C0 :29

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2400 FF 7E 3F 7F EC B0 0F C0 01 80 00 00 13 C0 0F FF :08
2410 FF FE 3F FF EC B0 0F C0 01 80 00 80 13 4F FF 3F :47
2420 FE 7E 1F B5 52 7F FF 00 01 00 00 0A AD E0 3F FF :F6
2430 FF FC 1F F5 52 7F FF 00 01 00 00 4A AD 80 3C FF :92
2440 FE FC 1F 9D 8C 1F FC 00 01 00 00 22 73 FE 3F FF :2F
2450 FF FC 1F DD 8C 1F FC 00 01 00 00 82 73 E0 23 FF :76
2460 FE FC 1E CA A0 05 E0 30 02 00 01 15 5F FF FF CF :DB
2470 FF F8 1E EA A0 05 E0 38 02 00 01 35 5F FA 1F F7 :83
2480 FD F8 0B A5 40 04 20 30 04 00 04 4A BF FF FF C9 :11
2490 FF F8 0B B5 40 04 20 3E 04 00 04 5A BF FB DF F3 :47
24A0 FB F8 06 40 00 04 20 00 0C 00 01 A7 FF FF FF F1 :FF
24B0 FF F0 06 58 00 04 20 1E 0C 00 01 BF FF FB DF E3 :17
24C0 F3 F0 04 96 00 04 20 00 10 00 03 6D FF FF FF E0 :FE
24D0 FF E0 04 96 00 04 20 1F 10 00 03 69 FF FB DF E3 :F4
24E0 EF E0 02 46 00 04 20 00 30 00 01 BF FF FF FF F9 :21
24F0 FF E0 02 46 00 04 20 06 30 00 01 B9 FF FB DF FF :13
---------------------------------------------------------
SUM  CB 4A 64 00 54 C6 D4 99 AA 00 14 FA 9C 2E 81 4B :4E

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2500 CF E0 00 91 00 04 20 00 40 00 01 6F FF FF FF FF :10
2510 FF C0 00 91 00 04 20 00 40 00 01 6E FF FB DF FF :FB
2520 BF C0 00 40 C0 04 20 01 80 00 00 BF FF FF FF FF :DF
2530 FF 80 00 40 C0 04 20 01 80 00 00 BF 3F FB DF FE :FA
2540 7F 80 00 00 30 04 20 06 00 00 00 7F FF FF FF FF :D4
2550 FF 00 00 00 30 04 20 06 00 00 00 7F CF FB DF F9 :7A
2560 FF 00 00 00 0C 04 20 18 00 00 00 3F FF FF FF FF :82
2570 FC 00 00 00 0C 04 20 18 00 00 00 3F F3 FB DF E7 :37
2580 FC 00 00 00 03 C4 21 E0 00 00 00 0F FF FF FF FF :CF
2590 F8 00 00 00 03 C4 21 E0 00 00 00 0F FC 3B DE 1F :03
25A0 F8 00 00 00 00 3F FE 00 00 00 00 07 FF FF FF FF :38
25B0 E0 00 00 00 00 3F FE 00 00 00 00 07 FF C0 01 FF :E3
25C0 E0 00 00 00 00 04 20 00 00 00 00 01 FF FF FF FF :01
25D0 C0 00 00 00 00 04 20 00 00 00 00 01 FF FB DF FF :BD
25E0 C0 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 7F FF FF FF :5C
25F0 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 7F FF DF FF :7C
---------------------------------------------------------
SUM  31 60 00 A2 FE 2E BE FE 80 00 02 05 F1 D9 11 F1 :6E

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2600 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 1F FF FF F8 :35
2610 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 1F FF DF F8 :15
2620 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 01 FF FF E0 :FF
2630 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 01 FF DF E0 :DF
2640 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 00 0F FC 00 :2B
2650 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 00 0F DC 00 :0B
2660 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  00 00 00 00 00 00 C0 00 00 00 00 00 40 1A 94 B0 :5E

START ADDRESS=2000
END   ADDRESS=2661
ENTRY ADDRESS=0000
```

リスト18 “bill.m”

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 04 04 50 22 50 76 50 D0 51 53 51 CB 52 40 52 A5 :A9
5010 53 44 53 E9 54 10 54 37 54 5E 54 85 54 AC 54 D3 :74
5020 54 FA 00 C5 24 1F 1F 1F 00 14 27 00 14 07 00 14 :FE
5030 0F 00 14 01 00 0A 06 02 00 09 01 00 0A 06 0A 00 :5A
5040 09 01 00 0A 06 0A 00 09 01 00 0A 06 0A 03 16 00 :61
5050 07 0C 00 0A 06 0A 0B 16 00 07 0C 00 0A 06 0A 0B :86
5060 16 00 07 0C 00 0A 06 0A 0B 16 00 07 0C 00 0A 06 :87
5070 0A 0B 16 00 07 0C 00 C5 24 1F 1F 1F 00 14 27 00 :BF
5080 14 07 00 14 0F 00 0C 01 00 08 0C 00 0C 01 00 08 :74
5090 0C 01 03 00 09 06 01 00 08 0C 01 0B 00 09 06 01 :50
50A0 00 08 0C 0E 0B 00 09 06 01 00 08 0C 0E 0B 00 09 :73
50B0 06 01 00 08 0C 0E 0B 00 09 06 01 00 08 0C 0E 0B :71
50C0 00 09 06 01 00 08 0C 0E 0B 00 09 06 01 00 08 0C :61
50D0 00 C5 24 1F 1F 1F 00 14 27 00 14 07 00 14 0F 0C :CB
50E0 02 00 0E 01 16 0C 0C 0C 0C 0A 00 0E 01 16 0C 0C :9E
50F0 0C 0C 0A 03 10 00 45 09 08 11 01 16 0C 0C 0C 0C :E3
---------------------------------------------------------
SUM  1E 45 25 3F 4F 20 58 54 2D 3F 36 C4 14 6D 44 EA :F7

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5100 0A 0B 10 00 45 09 08 11 01 16 0C 0C 0C 0C 0A 0B :E8
5110 10 00 45 09 08 11 01 16 0C 0C 0C 0C 0A 0B 10 00 :E3
5120 45 09 08 11 01 16 0C 0C 0C 0C 0A 0B 10 00 45 09 :21
5130 08 11 01 16 0C 0C 0C 0C 0A 0B 10 00 45 09 08 11 :EC
5140 01 16 0C 0C 0C 0C 0A 0B 10 00 45 09 08 11 01 16 :EA
5150 0C 0C 0C 00 C5 24 1F 1F 1F 00 14 27 00 14 07 00 :C0
5160 14 0F 0C 0C 0C 0E 02 00 0F 01 0C 0C 0C 0E 0A 00 :A3
5170 0E 01 06 0C 0C 0C 0E 0A 00 0E 01 06 0C 0C 0C 0E :98
5180 0A 00 0E 01 06 0C 0C 0C 0E 0A 03 10 00 45 09 08 :C4
5190 11 02 06 0C 0C 0C 0E 0A 0B 10 00 45 09 08 11 0A :E1
51A0 06 0C 0C 0C 0E 0A 0B 10 00 45 09 08 11 0A 06 0C :E0
51B0 0C 0C 0E 0A 0B 10 00 45 09 08 11 0A 06 0C 0C 0C :E6
51C0 0E 0A 0B 10 00 45 09 08 11 0A 06 00 0A 06 0A 0B :CF
51D0 16 00 07 0C 00 0A 06 0A 0B 16 00 07 0C 00 0A 06 :87
51E0 0A 0B 16 00 07 0C 00 0A 06 0A 0B 16 00 07 0C 00 :8C
51F0 0A 06 0A 0B 16 00 07 0C 00 0A 06 0A 0B 16 00 07 :90
---------------------------------------------------------
SUM  FB 8C E8 9E 8B 13 95 06 A5 E3 CC F3 CC E5 D1 8B :9A

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5200 0C 00 0A 06 0A 0B 16 00 07 0C 00 0A 06 0A 0B 16 :95
5210 00 07 0C 00 0A 06 0A 0B 16 00 07 0C 00 0A 06 12 :83
5220 13 16 00 07 0C 00 08 1E 18 19 1A 1B 1C 1D 00 08 :07
5230 1E 00 08 26 20 21 21 21 21 25 00 06 26 00 14 1F :74
5240 0E 0B 00 09 06 01 00 08 0C 0E 0B 00 09 06 01 00 :66
5250 08 0C 0E 0B 00 09 06 01 00 08 0C 0E 0B 00 09 06 :79
5260 01 00 08 0C 0E 0B 00 09 06 01 00 08 0C 0E 0B 00 :6B
5270 09 06 01 00 08 0C 0E 0B 00 09 06 01 00 08 0C 0E :6F
5280 0B 00 09 06 01 00 08 0C 0E 0B 00 09 06 01 00 08 :60
5290 0C 0E 13 00 09 05 01 00 08 0C 00 13 1E 18 00 13 :AC
52A0 26 20 00 14 1F 0C 0A 0B 10 00 45 09 08 11 01 16 :28
52B0 0C 0C 0C 0C 0A 0B 10 00 45 09 08 11 01 16 0C 0C :EB
52C0 0C 0C 0A 0B 10 00 45 09 08 11 01 16 0C 0C 0C 0C :EB
52D0 0A 0B 10 00 45 09 08 11 01 16 0C 0C 0C 0C 0A 0B :E8
52E0 10 00 45 09 08 11 01 16 0C 0C 0C 0C 0A 0B 10 00 :E3
52F0 45 09 08 11 01 16 0C 0C 0C 0C 0A 0B 10 00 45 09 :21
---------------------------------------------------------
SUM  11 94 C4 9E ED 9F DA BA F4 C9 AE BD C7 B0 BE BE :42
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5300 08 11 01 16 0C 0C 0C 0C 0A 0B 10 00 45 09 08 11 :EC
5310 01 16 0C 0C 0C 0C 0A 0B 10 00 45 09 08 11 01 16 :EA
5320 0C 0C 0C 0C 12 13 10 00 45 09 08 11 01 16 0C 0C :FB
5330 0C 19 1A 1B 1C 1D 00 0F 1E 21 21 21 21 25 00 0F :78
5340 26 00 14 1F 0C 0C 0C 0E 0A 0B 10 00 45 09 08 11 :17
5350 0A 06 0C 0C 0C 0E 0A 0B 10 00 45 09 08 11 0A 06 :DE
5360 0C 0C 0C 0E 0A 0B 10 00 45 09 08 11 0A 06 0C 0C :E6
5370 0C 0E 0A 0B 10 00 45 09 08 11 0A 06 0C 0C 0C 0E :E8
5380 0A 0B 10 00 45 09 08 11 0A 06 0C 0C 0C 0E 0A 0B :E3
5390 10 00 45 09 08 11 0A 06 0C 0C 0C 0E 0A 0B 10 00 :DE
53A0 45 09 08 11 0A 06 0C 0C 0C 0E 0A 0B 10 00 45 09 :1C
53B0 08 11 0A 06 0C 0C 0C 0E 0A 0B 10 00 45 09 08 11 :E7
53C0 0A 06 0C 0C 0C 0E 12 13 10 00 45 09 08 11 12 06 :F6
53D0 1E 1E 18 19 1A 1B 1C 1D 00 0C 1E 26 26 20 21 21 :B3
53E0 21 21 25 00 0C 26 00 14 1F 00 14 01 00 14 01 00 :F6
53F0 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :7D
---------------------------------------------------------
SUM  2D D7 19 E6 0E E8 FD BE 3F A5 8F B0 7F E9 DA D3 :EC

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5400 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 :6A
5410 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 :69
5420 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :7D
5430 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 :6A
5440 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 :69
5450 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :7D
5460 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 :6A
5470 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 :69
5480 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :7D
5490 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 :6A
54A0 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 :69
54B0 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :7D
54C0 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 :6A
54D0 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 :69
54E0 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :7D
54F0 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 :6A
---------------------------------------------------------
SUM  6A 69 7D 6A 69 7D 6A 69 7D 6A 69 7D 6A 69 7D 6A :FA

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5500 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 :69
5510 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :7D
5520 01 2E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :2F
---------------------------------------------------------
SUM  15 43 01 14 15 01 14 15 01 14 15 01 14 15 01 14 :15

START ADDRESS=5000
END   ADDRESS=5521
ENTRY ADDRESS=5000
```

リスト19 "ENDINGo"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4000 20 02 20 39 86 70 B7 FD 37 10 8E FD 80 CC 30 10 :83
4010 A7 A0 4C 5A 26 FA 33 8D 07 5A 10 8E B6 4F 4F AE :CE
4020 A1 AF C1 4A 26 F9 17 00 C1 8D 5A 86 40 B7 FD 12 :C5
4030 7F FD 37 8D 2A 39 86 45 B1 FD 01 26 FB 86 40 B7 :BB
4040 FD 05 7F FD 05 F6 FD 05 2B FB 39 7F FD 12 39 F6 :97
4050 FD 05 2B FB C6 80 F7 FD 05 F6 FD 05 2A FB 39 86 :43
4060 02 B7 FC 80 7F FD 05 8D E6 86 01 B7 FC 80 7F FD :5F
4070 05 39 10 8E FC 80 4C 44 8D D5 AE C1 AF A1 4A 26 :79
4080 F9 7F FD 05 39 30 8D 00 CD CE C0 00 10 8E 08 22 :93
4090 8D 01 39 8D BA B6 FD 93 B7 60 E7 86 80 B7 FD 93 :9F
40A0 FC FD 80 FD 60 E8 CC 1C 1D FD FD 80 33 C9 40 00 :79
40B0 A6 80 A7 C0 31 3F 26 F8 FC 60 E8 FD FD 80 B6 60 :EF
40C0 E7 B7 FD 93 39 33 8C 05 86 1A 8D A6 39 0D 35 06 :7F
40D0 7F D3 80 B6 D4 0A B6 D3 80 27 FB B7 D4 0A 81 00 :A7
40E0 2C 03 BD C0 00 20 E9 23 C0 02 8E FD 30 33 8C 56 :6A
40F0 6F 5F A6 5F 48 EC C6 ED 5C ED 84 A6 5F 48 27 01 :FC
---------------------------------------------------------
SUM  11 31 57 27 1B E5 39 31 12 FB 04 36 9F A6 5B 98 :A9

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4100 4C A7 02 A7 03 A7 04 A7 5E EC 5C CB 02 ED 84 86 :5B
4110 0F A7 02 A7 03 A7 04 EC 5C CB 04 ED 84 86 0F A7 :D1
4120 02 A6 5E 8B 02 81 0F 23 02 86 0F A7 04 A6 5E 8B :17
4130 05 81 0F 23 02 86 0F A7 03 6C 5F A6 5F 81 07 23 :74
4140 B1 39 2C F3 34 04 00 00 00 08 00 80 00 88 08 00 :59
4150 08 08 08 80 08 88 7F D3 80 B6 D4 0A B6 D3 80 27 :BE
4160 FB B7 D4 0A 48 10 8E D3 81 8E C0 1D AD 96 7F D4 :CB
4170 10 20 E3 00 00 C0 3A C0 39 00 00 00 00 00 00 00 :06
4180 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 39 :39
4190 8D 2A 86 08 B7 D4 1B 86 80 B7 D4 10 CC 00 00 FD :55
41A0 D4 20 CC FF FF FD D4 22 86 00 B7 D4 24 B7 D4 26 :97
41B0 B7 D4 28 B7 D4 2A 8D 38 7F D4 10 39 86 08 B7 D4 :E2
41C0 1B 7F D4 12 CC 80 00 FD D4 10 86 E4 B7 D4 30 8D :5F
41D0 11 4F FD D4 0E DD EE 86 84 B7 D4 30 8D 04 7F D4 :B3
41E0 10 39 10 8E 05 56 CE 40 00 36 FF 31 3F 26 FA 39 :4E
41F0 17 02 2E 86 84 B7 D4 30 0F 00 34 02 86 64 31 8D :F9
---------------------------------------------------------
SUM  91 B4 E5 31 7B 16 79 96 E5 7D 8A 10 CB AC 64 2D :FF

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4200 07 76 A7 E4 17 00 C0 17 02 CC 96 FD 4A 26 FD 6A :2E
4210 E4 26 F1 96 F1 27 07 0A F1 26 03 17 02 A2 B6 D4 :19
4220 01 81 51 27 F9 81 80 26 08 0C F9 96 F9 C6 00 20 :9C
4230 57 81 81 26 08 0C FA 96 FA C6 01 20 4B 81 82 26 :78
4240 08 0C FB 96 FB C6 02 20 3F 81 83 26 08 0C FC 96 :97
4250 FC C6 03 20 33 81 30 25 0C 81 39 22 08 80 30 C6 :54
4260 10 3D 5C D7 FD 0D 00 27 93 17 02 C2 86 64 31 8D :C7
4270 07 06 A7 E4 8D 51 17 02 CA 96 FD 4A 26 FD 6A E4 :A7
4280 26 F2 96 F6 26 E6 35 82 7F D4 10 34 02 58 86 A0 :7E
4290 3D 8B 80 1F 02 35 04 33 8C 29 86 04 34 02 4F 58 :F1
42A0 49 58 49 A6 C6 A7 A8 28 A7 A8 50 A7 A8 78 A7 A0 :7A
42B0 86 44 A7 A9 C0 77 6A E4 26 E4 86 80 B7 D4 10 35 :7F
42C0 02 20 A2 00 0F F0 FF 6D 2D 10 26 00 E0 B6 D4 30 :2C
42D0 84 10 27 F9 7F D4 11 EC 29 FD D4 28 EC 26 FD D4 :09
42E0 24 ED 29 A6 28 B7 D4 27 E6 2B F7 D4 2B A7 2B B6 :49
42F0 D4 30 84 10 27 F9 A6 2C B7 D4 11 EC 26 FD D4 28 :31
---------------------------------------------------------
SUM  0E 19 E7 4B 4C 06 5F B8 68 08 BC 65 FE 22 58 00 :CB

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4300 EC 23 FD D4 24 ED 26 A6 25 B7 D4 27 E6 28 F7 D4 :6D
4310 2B A7 28 E6 22 30 8D 01 57 58 3A 8D 60 47 56 4C :7F
4320 47 56 10 83 01 3F 23 04 31 2D 20 4C ED 22 8D 4D :4A
4330 47 56 47 56 C3 00 64 10 83 00 C7 23 04 31 2C 20 :5F
4340 37 E7 23 B6 D4 30 84 10 27 F9 86 1F A0 A4 44 44 :20
4350 B7 D4 11 80 02 23 02 A7 2A F7 D4 27 EC 21 FD D4 :E4
4360 24 EC 24 FD D4 28 E6 26 F7 D4 2B 6A A4 27 03 31 :98
4370 2C 39 31 2C 86 FF A7 3E 86 01 A7 3F 39 E6 01 A6 :5F
4380 A4 3D 34 02 E6 84 A6 A0 3D 2A 02 A3 84 EB E0 89 :AB
4390 00 39 B6 D4 30 84 10 27 F9 39 D6 FE 96 F9 3D 34 :B4
43A0 06 D6 FF 96 FA 3D E3 E1 D3 FB DD FE 39 6A 2D 26 :0B
43B0 66 6A 2D A6 2C 27 3E 2A 1E B6 D4 30 84 10 27 F9 :EA
43C0 7F D4 11 EC 23 FD D4 24 E6 25 F7 D4 27 EC 26 FD :74
43D0 D4 28 E6 28 F7 D4 2B B6 D4 30 84 10 27 F9 7F D4 :C1
43E0 11 EC 26 FD D4 24 E6 28 F7 D4 27 EC 29 FD D4 28 :26
43F0 E6 2B F7 D4 2B 8D A3 A7 A4 8D 9F A7 21 86 1F A7 :C2
---------------------------------------------------------
SUM  3D 1F 2F E9 8F C4 AC 51 7A CB EB 58 0F 5A 54 F8 :01

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4400 22 8E 00 A0 C6 64 AF 23 E7 25 AF 26 E7 28 AF 29 :14
4410 E7 2B 6F 2C 31 2E 39 8E 00 64 30 1F 26 FC 31 2E :07
4420 39 86 21 A7 8C 8B 31 8D 05 5A C6 64 34 04 CC 00 :E9
4430 20 ED A4 31 2E 5A 26 02 C6 20 6A E4 26 F3 0F F6 :E4
4440 86 C8 97 F1 86 61 97 FD CC 68 09 DD FE 86 57 97 :DD
4450 F9 86 F2 97 FA 86 BC 97 FB 86 88 97 FC 30 8D 01 :35
4460 BA 9F EB 8E 1A 94 9F E9 0F ED 86 01 97 E8 35 84 :C3
4470 50 00 28 00 1A AA 14 00 10 00 0D 55 0B 6D 0A 00 :44
4480 08 E3 08 00 07 45 06 AA 06 27 05 B6 05 55 05 00 :36
4490 04 B4 04 71 04 35 04 00 03 CF 03 A2 03 7A 03 55 :B6
44A0 03 33 03 13 02 F6 02 DB 02 C2 02 AA 02 94 02 80 :A9
44B0 02 6C 02 5A 02 49 02 38 02 29 02 1A 02 0D 02 00 :A7
44C0 31 8D 01 C7 A6 A0 97 F6 10 9F F7 CE 3F 34 DF F4 :13
44D0 CE 23 14 DF F2 39 96 F6 10 27 00 D1 34 20 DE F4 :C9
44E0 10 9E F7 17 FE AC 7F D4 10 86 02 AE A4 AF C4 AE :C4
44F0 22 AF 42 AE 24 AF 44 AE 26 AF 46 33 C8 D8 11 93 :18
---------------------------------------------------------
SUM  2D 4C 2F 03 2E 89 43 E8 FB BA 7E F3 EE 71 7C 67 :F5

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4500 F2 27 0C 4A 26 E5 DF F4 86 80 B7 D4 10 35 A0 33 :F6
4510 C8 28 DF F2 CE 3F 34 DF F4 31 28 10 9F F7 0A F6 :D4
4520 0A FD 26 02 0C FD 0A FD 26 02 0C FD 20 DA 86 6A :5A
4530 A7 8D FE 7D CC 21 84 DD F4 31 A8 28 DD F7 86 68 :B4
4540 97 F6 39 96 F6 26 01 39 DE F4 17 FE 45 7F D4 10 :41
4550 86 02 AE C8 28 AF C4 AE C8 2A AF 42 AE C8 2C AF :7B
4560 44 AE C8 2E AF 46 33 C8 D8 11 83 20 00 25 07 4A :DA
4570 26 E0 DF F4 20 0B DC F7 DD F4 C3 00 28 DD F7 0A :71
4580 F6 86 80 B7 D4 10 39 CE 23 14 31 8D 00 FD 86 07 :1D
4590 B7 D4 11 A6 A0 34 02 C6 08 A6 A0 43 B7 D4 12 A6 :B2
45A0 C0 5A 26 F5 33 C8 20 6A E4 26 EC 35 84 96 F1 27 :17
45B0 01 39 0A E8 27 01 39 86 64 97 E8 17 FD D4 96 ED :61
45C0 26 46 9E EB A6 80 27 2B 9F EB C6 E4 F7 D4 30 81 :1D
45D0 0D 27 2A 9E E9 30 01 9F E9 7F D4 10 80 20 C6 08 :6F
45E0 3D 33 8D 01 8F 33 CB 86 08 E6 C0 E7 84 30 88 28 :0A
45F0 4A 26 F6 CC 80 84 B7 D4 10 F7 D4 30 39 86 08 97 :2A
---------------------------------------------------------
SUM  1A 12 A9 CB 25 DC B3 FB 02 C5 72 90 33 2B 59 17 :E6

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4600 ED 8E 1A 94 9F E9 20 EB 86 E4 B7 D4 30 DC EE C3 :6E
4610 00 28 0A ED FD D4 0E DD EE 20 D8 54 48 41 4E 4B :37
4620 53 20 46 4F 52 20 59 4F 55 52 20 50 4C 41 59 2E :4D
4630 0D 54 48 49 53 20 47 41 4D 45 20 57 41 53 20 41 :EB
4640 20 50 45 52 49 4F 44 2E 0D 53 45 45 20 59 4F 55 :18
4650 20 4E 45 58 54 20 21 0D 41 4E 4F 54 48 45 52 20 :DE
4660 53 55 50 55 52 20 4E 4F 56 41 0D 4F 52 20 2C 20 :0D
4670 4E 45 57 20 47 41 4D 45 2E 0D 57 41 49 54 20 54 :08
4680 48 45 20 54 49 4D 45 2E 0D 00 08 1D 3D DB FE F0 :42
4690 00 00 00 00 70 B2 D8 D0 00 00 00 00 FD 37 BC E0 :9A
46A0 00 00 00 00 39 74 31 A0 00 00 00 00 F1 E4 7F 10 :E2
46B0 00 00 00 00 00 00 07 F0 00 02 00 00 00 00 1F 8C :A4
46C0 00 07 00 00 00 00 7C 02 00 07 00 00 00 00 7C 01 :09
46D0 00 0F 80 00 00 00 FC 00 80 1F C0 00 3E 01 D8 00 :01
46E0 80 1F C0 00 3F 81 D8 00 40 27 E0 00 3F C1 D8 00 :16
46F0 40 43 F0 00 3F E1 D8 00 40 43 F0 00 2F F0 D8 3F :14
---------------------------------------------------------
SUM  36 1F 33 8C E7 A2 4B B7 F5 1C 5F 15 DF 6B FE 12 :7E

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4700 40 F9 F8 00 27 F8 D8 1E 81 20 FC 00 23 FC 5C 1F :7D
4710 01 40 FC 00 21 FE 5C 0C 03 BF FE 00 20 FF 3F 01 :E3
4720 84 80 3F 00 20 7F A7 F7 85 00 3F 00 20 3F E0 07 :8A
4730 DF 00 FF 80 20 1F E0 03 C2 00 00 00 20 0F E0 01 :52
4740 E4 00 00 00 20 03 E0 01 F4 00 00 00 00 00 00 00 :DC
4750 F8 00 00 00 00 00 00 00 70 00 00 00 00 00 00 00 :68
4760 70 00 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 00 00 :90
4770 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  F0 B9 32 80 A8 97 9B 25 4F DF 39 00 83 49 5B 28 :10

START ADDRESS=4000
END   ADDRESS=4774
ENTRY ADDRESS=4000
```

リスト20 "nova.m"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 04 04 50 22 50 55 50 8F 50 D7 51 1B 51 44 51 89 :00
5010 51 BC 51 FB 52 44 52 85 52 C9 53 09 53 30 53 68 :7B
5020 53 A8 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 01 01 :51
5030 01 08 09 00 0F 01 00 14 01 00 09 01 08 09 00 09 :5B
5040 01 00 14 01 09 00 13 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :71
5050 01 00 13 01 10 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :78
5060 01 00 14 01 01 01 01 10 11 00 0E 01 08 00 14 01 :66
5070 00 14 01 01 01 01 01 08 09 00 0E 01 00 14 01 00 :4E
5080 14 01 00 14 01 11 00 0A 01 05 06 07 00 06 01 00 :5F
5090 05 01 0D 0E 0F 00 0C 01 00 14 01 00 14 01 00 0D :74
50A0 01 03 00 06 01 00 14 01 09 00 13 01 00 14 01 00 :52
50B0 0B 01 0C 00 08 01 00 14 01 01 01 03 01 01 01 01 :3F
50C0 03 00 07 01 05 06 07 01 01 00 0F 01 0D 0E 0F 01 :5A
50D0 01 00 14 01 00 14 01 00 0C 01 05 06 07 00 05 01 :50
50E0 00 0C 01 0D 0E 0F 00 05 01 00 14 01 01 01 01 05 :5A
50F0 06 07 00 05 01 0C 00 08 01 01 01 01 0D 0E 0F 00 :55
---------------------------------------------------------
SUM  DB 9D 1B 71 FA E3 07 71 D7 F8 10 3B 27 CD E1 39 :81

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5100 0E 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 13 01 08 00 :6A
5110 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :7D
5120 01 00 14 01 00 12 01 08 09 00 14 01 00 14 01 00 :64
5130 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :7D
5140 01 00 14 01 00 0B 01 0D 0E 0F 00 06 01 00 14 01 :68
5150 00 14 01 00 14 01 00 0A 01 10 11 00 08 01 00 14 :73
5160 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 01 08 09 01 01 10 :64
5170 11 00 0D 01 00 14 01 00 09 01 05 06 07 00 08 01 :59
5180 00 09 01 0D 0E 0F 00 08 01 00 14 01 00 14 01 00 :67
5190 14 01 00 14 01 00 07 01 05 06 07 00 0A 01 00 07 :56
51A0 01 0D 0E 0F 00 0A 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 :75
51B0 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 :69
51C0 14 01 00 0D 01 05 06 07 00 04 01 00 0D 01 0D 0E :63
51D0 0F 00 04 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 :68
51E0 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 09 01 05 06 07 00 :5B
51F0 08 01 00 09 01 0D 0E 0F 00 08 01 00 14 01 00 14 :6F
---------------------------------------------------------
SUM  8A 58 5F 87 50 87 5D 69 65 71 68 40 86 4A 64 79 :90

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5200 01 00 14 01 00 08 01 10 11 00 08 01 05 06 00 12 :66
5210 01 0D 0E 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 05 :75
5220 06 07 01 01 01 0A 0B 00 0C 01 0D 0E 0F 00 0F 01 :6C
5230 10 11 00 0A 01 05 06 07 00 07 01 00 0A 01 0D 0E :6C
5240 0F 00 07 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 07 00 13 :70
5250 01 0F 00 05 01 02 00 08 01 10 11 00 05 01 00 14 :5A
5260 01 00 14 01 00 06 01 05 06 07 00 0B 01 00 06 01 :42
5270 0D 0E 0F 00 0B 01 00 14 01 00 11 01 08 09 01 00 :6F
5280 14 01 00 14 01 00 14 01 10 11 01 01 01 01 08 09 :75
5290 00 0C 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 0F 01 10 :6C
52A0 11 01 01 01 01 10 11 00 11 01 00 14 01 00 14 01 :72
52B0 00 0B 01 0C 00 08 01 00 07 01 10 11 00 0B 01 00 :56
52C0 10 01 08 09 01 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 :63
52D0 05 01 0A 0B 00 0D 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 :68
52E0 00 0E 01 0A 0B 00 04 01 00 14 01 00 0A 01 08 09 :5A
52F0 00 08 01 00 14 01 01 01 05 06 07 00 0F 01 01 01 :44
---------------------------------------------------------
SUM  70 73 64 52 58 5D 40 75 7D 4E 8D 6C 49 5D 60 73 :40

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5300 0D 0E 0F 00 0F 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 :79
5310 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :7D
5320 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 :6A
5330 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 09 01 08 :66
5340 09 00 09 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 01 01 01 :55
5350 01 0C 00 0F 01 00 14 01 00 14 01 00 0F 01 0C 00 :63
5360 04 01 01 08 09 00 11 01 00 14 01 00 14 01 00 14 :67
5370 01 00 14 01 00 14 01 00 13 01 10 00 0C 01 05 06 :67
5380 07 00 05 01 08 09 00 0A 01 0D 0E 0F 00 05 01 00 :59
5390 14 01 00 14 01 00 14 01 00 14 01 00 05 01 05 06 :65
53A0 07 00 08 01 10 11 01 01 00 14 01 00 08 01 10 11 :72
53B0 00 0A 01 00 12 01 08 09 00 14 01 00 14 01 11 00 :6A
53C0 13 01 00 14 01 00 14 01 01 01 01 01 05 06 07 00 :54
53D0 0D 01 01 01 01 01 0D 0E 0F 00 0D 01 00 14 01 00 :5F
53E0 09 01 08 09 00 09 01 00 14 01 00 00 00 00 00 00 :3A
---------------------------------------------------------
SUM  7C 3E 59 62 5B 63 7B 4F 62 8A 5A 3B 6B 44 57 4F :D3

START ADDRESS=5000
END   ADDRESS=53EA
ENTRY ADDRESS=5000
```

リスト21 "LOAD3"

```
1 '┌──────────────┐
2 '│  SUPER  NOVA │
3 '└──────────────┘
5 DIM N$(20),M$(20),AD$(20),F$(20):I=0
6 WHILE N$(I+(I>0))<>"end"
7   READ N$(I),M$(I),AD$(I),F$(I):I=I+1
8 WEND
10  '
20 SEG=&HFD90:MSR=&HFD93:MMR=&HFD80
25 POKE SEG,0
30 FOR I=0 TO 15
40   POKE MMR+I,&H30+I
50 NEXT
60 POKE MSR,&H80
70 LOADM "TRNSo"
100 '[redacted]  LOAD
110 I=0
115 WHILE N$(I)<>"end"
120   MM=VAL("&H"+M$(I))
125   OFS=-VAL("&H"+AD$(I))+&H4000
126   IF F$(I)<>"F" THEN 200
130     POKE MMR+4,MM
140     POKE MMR+5,MM+1
150     POKE MMR+6,MM+2
160   LOADM N$(I),OFS:GOTO260
200 '
210   POKE MMR+4,&H34
220   POKE MMR+5,&H35
225   LOADM N$(I),OFS
230   POKE &H3F00,MM
240   POKE &H3F01,VAL(F$(I))
250   EXEC &H3F04
260 I=I+1:WEND
300 '
310 POKE &H3F00,&HD0
320 POKE &H3F01,&H00
330 CLS
340 EXEC &H3F02
350 END
1000 ' LOAD DATA
1010 '     FileName,mmr,addr,size
1020 DATA nova.p   ,06 ,2000,F
1030 DATA robo.p   ,08 ,2000,F
1040 DATA atm.p    ,0A ,2000,F
1050 DATA unit1    ,02 ,5000,F
1060 DATA INITILo  ,39 ,4000,2
1070 DATA PUTo     ,38 ,4000,1
1080 DATA IRQo     ,3C ,4000,1
1090 DATA MDRo     ,3C ,3800,1
1100 DATA SCROLLo  ,3B ,4000,1
1110 DATA NOVAo    ,3D ,4000,2
1120 DATA bill.m   ,35 ,5000,F
1130 DATA OPR      ,34 ,4000,F
1140 DATA titol    ,34 ,1800,F
1150 DATA big.p    ,0C ,2000,F
1160 DATA ENDINGo  ,36 ,4000,F
1170 DATA bank1    ,00 ,5000,F
1180 DATAnova.m   ,05 ,5000,F
1190 DATA end,0,0,F
```

BASICチェックサム

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
1	00	00	00	10	69	63	2E	00	0D	6A	:81
30	A6	00	3F	23	23	00	B6	36	AF	BF	:85
126	14	40	9D	9F	98	00	7B	7D	8D	3C	:E9
240	DB	70	93	00	84	71	E2	6E	D7	00	:FA
1010	00	5E	5E	F7	FC	38	66	64	62	46	:59
1110	AE	4F	00	40	E9	35	D6	5D	7B	00	:09
	43	5D	CD	09	8D	41	7D	E2	FD	AB	/4B

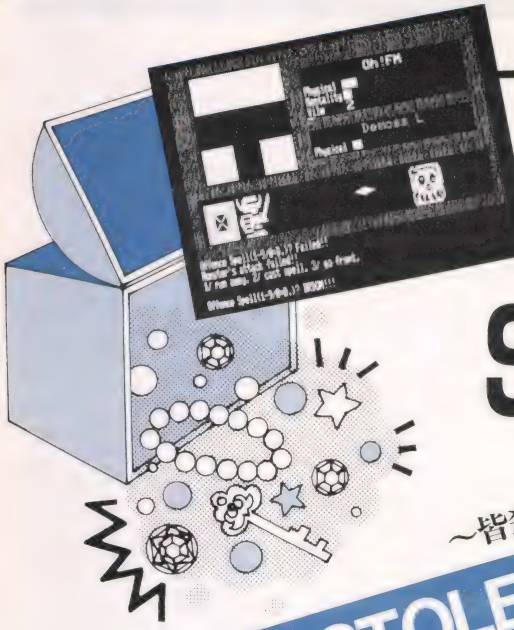
リスト22 "PRENOVA"

```
1000 CLEAR,&H17FF:DEFINT A-Z:LOADM "DECMo",&H1800-&H5000:ON ERROR GOTO 1260
1010 PRINT CHR$(17)+"4*** DECODER for NOVA ***"
1020 READ SFD$
1030 WHILE SFD$<>"END"
1040   PRINT SFD$
1050   OPEN "I",#1,LEFT$(SFD$,LEN(SFD$)-1)+"t"  : IN$=INPUT$(1,1)
1060   H=ASC(INPUT$(1,1)) : L=ASC(INPUT$(1,1)) : IN$=INPUT$(2,1)
1070   DL=H*256+L
1080   OPEN "O",#2,SFD$
1090   FOR I=1 TO DL
1100     PRINT #2,CHR$(ASC(INPUT$(1,1)));
1110   NEXT
1120   CLOSE #1,#2
1130   DFD$=LEFT$(SFD$,LEN(SFD$)-1)
1140   OPEN "I",#1,SFD$
1150   L=ASC(INPUT$(1,1))*256+ASC(INPUT$(1,1))
1160   AD=ASC(INPUT$(1,1))*256+ASC(INPUT$(1,1))
1170   CLOSE:OPEN "I",#1,SFD$
1180   EXEC &H1800
1190   CLOSE
1200   SAVEM DFD$,AD,AD+L-1,AD
1210   READ SFD$
1220 WEND
1230 END
1240 DATA robo.pm,billm,bank1m
1250 DATA END
1260 IF ERL=1200 THEN KILL DFD$ : RESUME 1200
1270 ON ERROR GOTO 0
```

BASICチェックサム

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
1000	06	93	1D	CB	8E	E7	84	53	2F	D1	:CD
1100	56	3F	4B	8B	28	F1	2A	D8	5C	76	:58
1200	56	1D	2E	D7	79	F1	8D	90	00	00	:FF
	B2	EF	96	2D	2F	C9	3B	BB	8B	47	/24

for FM-7,NEW7,77,AV(F-BASIC V3.0) テープ可



Super Maniac Role Playing Game

STONE of DEITY II

~皆殺しの塔~
STOLEN STONE

Symgo Owno

全国8千万のSTONEファンの皆さま，お待たせしました！ Oh！FM'88年6月号で好評を博した“STONE of DEITY”のその後が今ここに明らかに!!

盗まれたSTONE of DEITYを追って皆殺しの塔に挑む主人公！ 闇の魔王Xecroykissの行方は？ 皆殺しの塔の秘密とは？ 伝説の最高秘宝とは何か？ 謎が謎を呼ぶオンメモリ版FM-7シリーズ用RPG，STONE伝説第2弾，ついに完成!!

シリーズ最強の敵登場！ 王国の存亡をかけた闘いが，今，始まる!!

STONE II 5大特徴!!

1．なんとSTONE Iがなくともプレイできる！
2．さらにリアルになった（？）戦闘モード！
3．全キャラクターを一新！ なんと巨大キャラまで出てしまう!!
4．ますます見づらい，わけのわからないプログラム！
5．今度は本当に謎がいっぱいだよ♡

初めに

いろいろ書いたけど，実際，STONE Iはあくまで STONE的世界の導入であり，戦闘中心のものだったのに対して，今回のIIはSTONE世界のお楽しみとして謎解き中心にしよう，もちろん戦闘モードもよりリアルに，という意図をもって製作しました。だけど，もちろんSTONE Iの威光は引きずっているわけで，それは某XAN○DUとか某Ult○maとかの影響なんだけど，「Iをやってなくても IIは楽しめます!!」というコピーがばしっと決まるという狙いなわけですね。そしてシリーズ化という威光にもおんぶしてるんだけど，これだけは言いたい，「STONE IIはぜーったいおもしろいんだからー!!」，実はIよりも楽しいんだぜ♡

Legend of "STONE of DEITY" II

（STONE I のEndより続く）……STONE of DEITYを持ち帰りし勇者は，その後ほどなく混沌とした世界を統一し，強力かつ秩序ある国DESTAVIE（ディステビア）をつくった。もちろんSTONEなくしては不可能であったろう。以後王位は世襲され，STONEは代々の王に引き継がれていった。ことは8代目の王の時代に起こる。闇の魔王Xecroykiss（ゼクロイキス）の復活である。彼は国の混乱を狙い，STONEを盗み取っていったのだった。その噂はにわかに国中に広がり，DESTAVIE国内では内乱が頻発することになる。賢明なる王は，事態を収拾すべく，またことを荒立てないよう，王国随一の勇者である第2王子にSTONEの奪回を命じた。そしてついに王子はXecroykissをGenocide Towerに追いつめたのだが……。

Legend of Genocide Tower

正式な名称はGyoss Tower。有史以来世界最悪の魔術師といわれたGyossが建築したもの。この塔は邪悪なる者は自由に出入りでき，正義の者には死を与えるという恐怖の性質をもつ。ゆえにGenocide Tower（皆殺しの塔）と呼ばれるのである。

この塔には階段というものがなく，上の階に登るには特別な呪符と，ある行動が必要である。この行動によりその階の呪文を破り，上の階へと行けるようになるのだ。つまりこの塔は，ただ登ることさえも困難を極めるのである。さらに正義の者には死が与えられるわけで……。大変だね，こりゃ！

プログラムについて

プログラムは，例によって，マシン語部とBASIC部に分かれています。例によってBASIC部がメインで，マシン語はサブとデータです。

というわけで，

CLEAR，&H5AEF⏎

をしといてマシン語部（**リスト1**）を適当なモニタで入力してね。し終わったらチェックサムでよく確かめて

SAVEM "SD2 M."，&H5AF0，
&H6ED4，0⏎

でセーブしてください。

次にBASIC部（**リスト2**）を入力して間違いがないかよーく確かめて，それで

SAVE "SD2 B." ⏎

とでもしてセーブしてください。例によってけっこう長いので，僕はただ，あなたがミスらずに入力してくれることを天に祈るばかりであります。そうそう，FM-7/NEW7の方は2580行のFOR I＝0TO5を0TO3にしたほうがスリリングですね（処理速度の問題です）。

☆特報!!☆

マシン語部の一部（$6C00～$6ED4のあたり）はSTONE I と同じです。だからIを持ってる人はお徳だね♡（持ってない人は今からでも遅くはない，FMC-PSの4号を買おー!!）

さあ，始めようぜ!!

BASIC部をロードしてRUN⏎すれば，マシン語部をロードしてゲームが始まります。最初は "2)First play." を選んで，名前を入力しましょう（いちおう，STONE I をやった人は，今回の主人公はその直系の子孫にあたるので，姓ぐらいは同じにしてね）。

さあ，謎とスリルに満ちた冒険へ出発しましょう!

ゲーム画面の話

画面上には，例によって3つのステータスが表示してあります。

① Physical＝体力

この値が0になると死んでしまいます。また戦闘時の攻撃力（敵に与えるダメージ）にも大きく影響します。

② Mentality＝精神力

呪文のかけられる度合いを示します。呪文をかけると減ってしまいますが，通常モードでは徐々に回復します。

③ Vilw＝お金

王国中に流通している通貨の単位で，もちろんこの塔内でもちゃんと通用します。王国ではたびたびの贋金の流通により，しょっちゅう通貨単位を変えているのが現状です。

さらに今回は，画面上に，常に武具とアイテムの数を表示してあります。アイテムの数は左から順に，Dango，Cigow，Myokei，Aglow，Sglowです（アイテムの項参照）。

なお，ゲームの最初の画面を描くのと，巨大モンスターが現れたときの画面を描くときは少し時間がかかります。あと，巨大モンスターのときは青のVRAMをマスクしてあるので，色が少々変わります。まあ，めったにないことなんで，許してくださいね。

ゲームの進行だぜぃ!!

ゲームの進行は，各モードごとに説明しましょう。

① 通常モード

主に塔内を移動するためのモードです。いつ敵に襲われるかわからない，恐怖のモードでもあります。以下のコマンドに対応しています。もちろん，小文字対応なのはいうまでもないことでしょう。

- [2]南へ行く
- [4]西へ行く
- [6]東へ行く
- [8]北へ行く
- [i]アイテムを使う（アイテムの項参照）
- [c]呪文をかける（呪文の項参照）
- [p]パスする。3回パスしても負けにはならない
- [s]データをセーブする

なお，データをセーブするときのファイル名は "SD][d." なので，同名のファイル名がないディスクを使ってください。あっ，誰でも知ってっか。んで，セーブしたところから始める場合はオープニングのところで "1) Load data." を選んでつかあーさい。

② 戦闘モード

常にSTONEのメインになるのが，この戦闘モードです。基本的にはIと変わりません。自分は前と後ろの2ポジションをとって敵と闘うことになります。

後ろのポジションでは，逃げやすい，呪文がかけられる，敵の攻撃を受けづらい，などのメリットがありますが，剣で攻撃できないので，実際の戦闘では，前のポジションがメインになります。前のポジションでは剣での決死の闘いです。もし剣での攻撃が成功したら，Attack Pointが点滅しますので，なるべく敵に近いところで，何かキーを押してください。より多くのダメージを敵に与えられます（あまり深く考える必要はありません）。敵をやっつけたら，もう気分はスプラッター♡ 燃えるぜ!!

（呪文のかけ方は呪文の項参照）

☆おまけ☆

STONE I と同じように攻撃力はPhysicalに比例します。ゆえに，いかにして早く，敵のPhysicalを奪うかが勝敗の重大なカギになります。したがって，まず呪文で敵の体力を奪っておくのはいい方法ですが，敵はPhysicalが減ってくると逃げ出してしまうので，最後に呪文で一気にとどめをさすとゆーのも使えますね。要は同じ呪文を使うなら敵の攻撃力を考えて効果的にね，ってことです。

③ 戦闘に勝つと……

基本的にはお金と経験が得られます。経験は自分の強さによって同じ敵を倒しても上下しますが，お金は変化しません。これもポイントだよ。

④ 呪文

呪文には戦闘時に使う攻撃用，および防御用呪文と，平時に使う呪文に分かれます。以下にその内容を示します。

① 攻撃用呪文

主人公は王室正統の思念放出呪文を9つ使います。**表1**に名称と効果を示します。この呪文は相手により効果に大きく差があります。さらに，攻撃呪文は，精神の集中によっても効果が大きく変化します。実際

に使ってみれば，すぐにわかると思います。

② 防御用呪文

王室直属の呪文研究班により防御呪文は多彩を極めますが，いかんせん精神力の消耗が激しいのがネックです。しかし自分にかけるため，相手にかかわらず効果を発揮するのは大いなるメリットですね。**表2**に示します。

③ 通常時の呪文

STONE Iでは薬でしか得られなかった効果を呪文で得られるようになったのは，なかなかの進歩です。しかし，塔内では特殊な呪文により，壁抜けの呪文が効果をなさなくなっているようです。**表3**に示します。なお，STONE Iにあった敵を集めてしまう副作用は改善されたようです。

5 アイテム，Item

アイテムは全部で5つ!! それぞれの効果と名称を**表4**に示します。ケチケチしないでアイテムはパーッと使ったほうが結果的にはうまく敵を倒せたりします。あっ，それから，ゲームの都合上，Aglow or Sglowは，それぞれ1つずつしかもてません。買いだめされるのもつまらないんでね。もちろん，どのアイテムも，数が32767を超えたらエラーが出ますね。そこのあなた，やんないよーに!! あっ，それから，Myokeiを使ってるときは呪文"YOB"は効果はありまへん，STONE Iと似てるね。

6 店，Shop

塔内には，この塔の特性を利用して，逃げ込んでくる犯罪者や逃亡者，それを追ってくる者，あるいは冒険者などを相手に商売をしている者がいます。彼らは塔全体にわたってGuild(こういう言葉がひょいと出てくるため，STONEはSuper Academic RPGとも呼ばれるんだな）を作り，独占販

表1 攻撃呪文一覧(Offence Spell)

No.	呪文	効果
1	BRDOM	最も基本的な思念集中体放出系呪文。その一撃はケムジラをも倒す!
2	MCRCE	BRDOMの格上のもの。灼熱の火の玉が，敵を焼きつくす
3	AGUR	思念集中体を鋭利な刃物のようにとぎすまし，敵を一刀両断のもとに倒す
4	DORC	思念波拡散系の呪文。敵の全体にダメージを与えることにより効果が増大する
5	DOGUY	より密度を増すことによって効果を高めたDORC
6	PGSA	宇宙一の科学力をもった星人から，授けられた呪文。誰だ，そいつは?
7	BRB	最も難解な思念集中系の呪文。もちろん効果のほどは期待できる
8	WINDOM	王室正統の超高等呪文。門外不出の危険な呪文だよ
9	ZTON	最強最悪の呪文。その熱は1兆度に達するといわれている

表2 防御呪文一覧(Defence Spell)

No.	呪文	効果
1	HIC	戦闘中のSUC。精神集中の関係で，どうしても効果が落ちる
2	ALUE	幻を発生させ，そのスキに逃げる，という便利だが姑息な呪文
3	VALIC	自分の体を思念集中体で包み込み，防御力を上げる
4	CPEED	自分の動く速さを2倍にする。これは初代王からの正統呪文である
5	POW	剣に呪文をかけて，より鋭利な剣にし，攻撃力を上げる
6	FYREED	CPEEDの改良，発展型の呪文。さらに素早く動けるようになる
7	COFFIN	氷の柩に敵を封じ込め，身動きをとれなくする
8	KYOW	自分の技術力を上げる。初代王の言う「勝利の呪文」のこと
9	CMUSE	「勝利の呪文」の上をいく究極の防御呪文。音速以上の動きができる

表3 通常呪文一覧(Spell)

No.	呪文	効果
1	C	言語Cによる単純体力回復呪文。もちろん効率は悪い
2	SUC	Super C。Cの強力型で，全精神力により体力回復を行う
3	DIC	自分のいる場所を正確に知ることができる，空間系呪文の基本
4	YOB	「悪魔の香水」を呪文化したもの。黒術師はこれによりモンスターさえも操る
5	YOK	Myokeiを王室呪文研究班が呪文化したもの。白術師が好んで使う
6	TUY	壁抜けの呪文。しかし，この塔内でははたしてどんな効果があるのだろうか?
7	TOSY	完全な精神統一を必要とする透視の呪文。どこで唱えるか?

表4 アイテム一覧(Item)

No.	呪文	効果
1	Dango	東洋の大魔術師Okmlaの作った伝説の体力回復の秘薬
2	Cigow	何の副作用もない，安全な精神安定薬。魔術師のお気に入り
3	Myokei	「神の粉」を特性の呪文に封じたもの。しばらくの間，モンスターが寄ってこなくなる
4	Aglow	塔内で階を上がるために使われている呪符。しかし，ただ使うだけでは……。
5	Sglow	塔内で階を下がるために使われている呪符。いつでも使える

売を行っています。値段は少々高めですが，それでもいちおうまともな商売をしていますし，Xecroykiss配下の者ではないので，その点でも安心できます。店に入ったら，[w]（＝武具）または[i]（＝アイテム）を選択してください。

☆特報☆

Guild公認公営ギャンブル各階で開催中!!　その場で当たりがわかるスピードくじ。4桁の数を入力してください。2つ以上当たっていれば大当たり。豪華賞品進呈だよ♡

なお，収益金は恵まれない子供たちのために寄付されます。

7 武具について

武具は店で売られています。塔内ではGyossの強力な呪文のおかげで，下界では考えられないほど強力な武具を作ることができます。各階の店はそれぞれ独自の剣と鎧とを扱っていて，剣にはその階の呼称が，鎧にはその店の呼称がそれぞれ与えられています。たとえば1階は「略奪の間」と呼ばれ，「帆」の店があるので，剣は〝plunder〟，鎧は〝Vela〟と呼ばれています。

前述のように，店は1つのGuildに属し，提携し合っているので，上の階に行くほど強力な武具が売られています。これにより相互の利益の均衡をはかっているのです。武具は戦闘時の勝敗を決める大事な要素なので，できるだけよいものを使うようにしよう!!

なお，新しい武具を買えば，前の武具は自動的に捨てられます。気を付けるように！

8 敵，モンスター

大好評!!（？）につき，よい子のための必勝マル秘モンスターマニュアルを付けます（表5）。参考にしてね。ポイントはそのモンスターが今自分が相手にする敵かどうかということと，呪文がどの程度効くかという2点です。「敵を知り己を知れば百戦危うからず」だよね。さあ，頑張っていこー!!

旅の途中で……

Xecroykissを追う旅の途中で，こんな唄を耳にする。吟遊詩人の誦する「皆殺しの塔の唄」である。『……以前，塔に入った白術師Kyiは語った，塔の壁に秘密の道標を記したと，さらに塔内には能力を高める最高秘宝があり，また9階は別称「料理教室」と呼ばれていると……』……興味ある部分はこの1節である。また塔内に入った邪悪なる者はその力が増大するという話も聞いた。謎の多い塔の内部についての，これは貴重な情報である。

表5　よい子のための必勝㊙モンスターマニュアル

名称	㊙ワンポイント解説
Demoss	吸血円盤！　正体は円盤生物第4号か？　得意技に必殺ゴミ箱隠れなどがあり，油断できない恐るべき敵である
Sfrun	吸血怪奇植物。某ウルトラ怪獣百科に「不死身だが，根を焼かれると枯れてしまう」などとわけのわからないことが書いてあった
Akmania	宇宙悪霊。怪奇シリーズの多かったレオの中でも随一の名作。本当に怖いんだから!!　真夏竜さんの情けない顔が涙をさそいます。飛行用隕石形態だね
Snechama	従兄弟に，スーパーカーマニア，別荘の大所有者，ジオラマの天才，また父親の友人にTV局の偉い人などがいたりして，なかなかあなどれないものがある
Dkro Mask	Mask族の生き残り。神に見放されてしまって今や悪魔に仕えるほど身を落としてしまった。おーっとまともな解説をしてしまったぜ
TAIYO-SUN	某立花さんのアルバムとは全く関係ありません。でもやっぱり僕は個人的には赤塚不二夫さんの描く太陽が好きなんだ
Dowky	Genocide Tower建築以来，「木」の一族はずっとこの塔に住みついている。Gyossが創造したモンスターといわれ，彼らが正義の者に死を与えるのである
Twmey	「透明人間と蠅男」ではなんと透明人間が正義の味方をやっていた。「透明人間」ではあの故円谷英二先生が特技をやったんだよね♡
W-TYPE	これの兄弟分としてR-TYPEというキャラがあったのだがボツになった。なぜって？　だって僕はまだ7面クリアできねーんだよ～!!

名称	㊙ワンポイント解説
Neo Handman	Gyossが「神守宮」より持ち帰ったオリジナルを改造，強化した魔法的亜種。その能力は「神守宮」で実証済みだね。強いんだよ，これが！
Axexa	これは某XANA IIのEvil Swordだっけ？　あれの友達です。どうもIIということで，随所にXANA IIのパロディがありますね。見つけて楽しんでね
Silky	早くもネタがばれるような展開。「木」の二番手。木と人間を物質転送機に誤って入れてしまい，できてしまった，などという安直なオチではない
Happy Shoes	真夜中に街道で逢えたらいいね
希ガス六戦士	小学生にはわかんねーかな，でも中学生にはわかってほしい!!　しかしこんなに勉強になるRPGはほかにないぜ。Super Academic RPGとでも呼んでくれ
YAGIN	これは超内輪ウケで，大笑いする人はこの世に2人しかいません。ゲームに出るのは白ヤギさんと黒ヤギさんでかれらの文通ははてしなく続きます
Golky	塔内のモンスターを統括する，最強のモンスター。Gyossの意志を最も忠実に遂行している。死を与えるための存在
Perfect Muder	Xecroykiss配下の魔道戦士。その戦闘能力はそこいらの騎士とは比べものにならないほど強力で，Xecroykissに歯向かう者すべてを滅ぼす
お店	Iでは動いていたり，突然襲ってきたりと，わけのわからないことをやっていた。今回はちゃんと落ち着いて商売しています。いらっしゃってね
INN	今回は出番がありません。だって「迷宮内にあんなに宿があるかー！」「ちっとも役に立たなかった」などの苦情があって，ねー。真相はメモリの関係かな？

まともな宣伝文句

STONEIIは，ゲームバランスの調整に1か月以上かけて，I以上にプレイしてておもしろいRPGに仕上げました。さらに，呪文を多彩にし，アクション性も加味した戦闘シーン，謎が謎を呼ぶアドベンチャー性，巨大キャラの登場など，とにかくゲームをおもしろくする要素が満載のSuper Maniac RPGです。STONE Iをプレイした人も，そうでない人も，とにかく楽しんでください。「ぜーったいおもしろいんだから♡」

最後に

だから，AVは縦長だから，やなんだよー。んでCAPキーのランプがもったいないから小文字なんだよ。う～ん，Super Economic RPGかな？

☆特報 1 ☆

表 6 は用語辞典だよ。活用してね。しないって。

STONEの基本コンセプトはBASIC中心の裏RAMを使わないってことなんだよー。知ってた？　知ってるわけないよね，当たり前だって。

☆特報 2 ☆

STONE完全マニュアル発売中!!　本気にしないよーに。誰も本気にしないって。うん，そうなんだね！

あっそうだ，ヒントあげよう。あのね，"TOSY"の呪文は完全マッピングしたあと唱えたほうがいいよ。だって，「らしい」とこにあるんだもんね。

なるべく皆，楽しんでくださいね。Iよりおもしろいんだから。「ぜっーたい，おもしろいんだから!!」

次回予告

僕は受験生やから。大変だ～～～!!　んだから，つかの間のお休み。

桜の咲く頃，また逢えたらいいね。本当に，受験生の皆さん，頑張ってね。

この事件以後，DESTAVIEは平和が続きます。神に選ばれた一族はしかし，この後，重大な転換期を迎えることになるのであるが……。

そのころ編集部では

協力スタッフ某：STONEのIはずいぶんリキ入れてやってたんじゃないですか？

編集某：うん，3つの鍵のうちあと1つが手に入れば，というところまではやった。

協：なんで最後までやらなかったんです？

編：マシン室のワークディスクにセーブしてやってたんだけどさ。ある日来たら，そのディスクが見当たらない。見つかったときは別の仕事でイニシャライズされてた。

協：それはなかなかに悲しい。

編：この作者の作品は，プログラムそのものもいいけど，それ以上に文章や出てくるモンスターがおもしろいよね。

協：今度のIIはもうプレイしました？

編：このところ雑用が多いので，ちょっと立ち上げた程度。戦闘シーンとかデカキャラとか，かなりにぎやかな感じになってるみたい。でもどうやって上の階に上がるのか，まだわからない……。さ来週あたり本気で攻める気でいるんだけど，腕が鳴るなあ。楽しみ，楽しみ。

表6　特別付録 STONE II 用語辞典(順不同)

I，STONE I	Oh！FM '88年6月号に掲載された"STONE of DEITY"のこと。主人公が幻の秘宝STONE of DEITYを求め「神守宮」で大活躍するRPGで，IIの主人公は彼の直系子孫にあたる。パソコンRPGの世界に波紋を投げかけた問題作。FMC-PSにも入っている
II，STONE II	このゲームのこと。当たり前だっつーの
STONE	STONE of DEITYのこと。だってSDだと，Super Deformの略だと勘違いするお坊ちゃまがいらっしゃるから
Super Maniac RPG	造語。実はIもこの部類に入る。深い意味はないので深く考えないよーに。略して書けんのがつらい
Xecroykiss	闇の魔王。王国統一以前，光の戦士（？）によって封じられたというが，なんらかのファクターで復活した。STONEを盗んでGenocide Towerに逃げ込む
巨大キャラ	Xecroykiss配下の巨大モンスターで，塔内で待ちかまえている。強大な生命力をもっているが，何か重大な弱点があるらしい。巨大キャラってのは借語だね
Guild	ギルド，いわゆる同業者組合。ここではその連合体の名称をも指す
FMC-PS	FM系列のマシンは安くてコストパフォーマンスが高い……というのではない。FMサークルプログラムサービスのこと
スピードくじ	本来はその場で当たりがわかるくじのことだが，ここではスロットマシン的な要素が加わっている
Gyoss,kyi	いずれも混沌の時代の魔術師。KyiはGenocide Tower封印を試みるが，その行方は「皆殺しの塔の唄」にのみわずかに語られているにすぎない
Super Academic RPG Super Economic RPG	どちらも造語。STONE IIは単にRPGではなく，このように三面性ももっているんだよ，ということを作者は自慢したいらしい。三面性とは文字どおりManiac，Academic，Economicの3つのこと

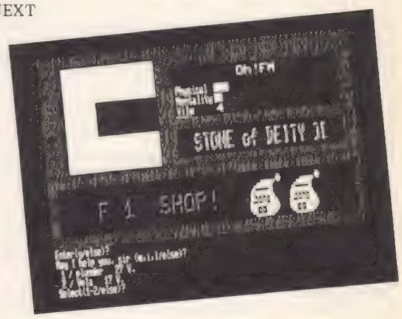
リスト1 "SD2 M."

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5AF0 00 00 00 00 00 00 14 1E 24 27 19 2C 2A 33 1D 1D :59
---------------------------------------------------------
SUM  00 00 00 00 00 00 14 1E 24 27 19 2C 2A 33 1D 1D :59

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5B00 19 17 18 26 1E 18 12 13 19 27 20 26 15 38 79 5B :70
5B10 1C 00 00 BA C1 2A DA 1D CF B8 DB B9 C0 1D B3 DB :3E
5B20 DA C7 DB D5 CC BB B0 B0 BE AA B0 C0 DB D0 1D B7 :8F
5B30 C6 BE B4 AA B0 C0 DB D0 1D BB AF B4 DB C7 1D 2E :25
5B40 BF C2 DA BD DB 4C 65 1E 43 4A 1D 2E 36 35 35 EF :29
5B50 33 F0 B7 DB B0 C6 1D 9F 50 51 4C 4B 42 1D 2E A0 :4C
5B60 D0 1D D3 D8 B9 B5 C5 1D E6 AF D9 D2 D6 1D B3 DA :A8
5B70 B9 DB CB B0 1D 9F B3 A0 B3 DB 33 1D 9F BA A0 B3 :A8
5B80 DB 2E 35 1D 9F C8 DC A0 B3 DB 32 2F 1D BD DB D3 :B5
5B90 C0 B4 C3 1D BB A3 1D CE B6 D6 C2 DA C0 1D B2 C1 :15
5BA0 B7 D4 B9 B5 C2 AF D9 1E 1E B7 B7 C7 1D C0 B4 B3 :F8
5BB0 DB AF C2 AF DA BD DB 1D D2 AF BF CA AF D9 C2 C1 :9F
5BC0 B7 D8 1D B8 A4 1E 1D D1 BA D0 B0 C5 1D E6 1D 39 :6C
5BD0 BF BF DB B5 3B AE C6 B9 AB B0 B3 DB BF C3 AF B5 :45
5BE0 D1 BF 2B 2B 1D BC D7 C7 1D C7 BF D0 B0 C0 DB 1D :38
5BF0 C0 DB DA B3 DB C2 2A 1D 1D 39 B2 B9 CC AF 3B AF :32
---------------------------------------------------------
SUM  84 DC 46 68 89 44 02 41 E7 00 0D 7E 79 A0 01 F9 :A3

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5C00 AF D1 BF C7 1D B7 D8 B9 BE A9 CC BA DB AF B9 1D :B8
5C10 DA BD DB B6 C1 DB 1D C0 CF AD B3 DB C3 B6 DB DA :D9
5C20 C6 D0 1D CC BA DB AF DA BD DB D3 C5 1D B8 C0 2B :8D
5C30 2B 2B D9 B3 D4 C2 AF C8 C1 C7 1D B2 C3 AF B8 DA :4A
5C40 1D B2 C5 AF B8 DA C3 1D B4 AF C0 1D C5 AC E6 2E :7A
5C50 2E B3 AF C7 1D B2 B2 B8 D9 B4 DB 1E 1E 1D B4 AE :B3
5C60 AF AF D7 C0 C5 1D C9 A4 AF C1 1E 1E C7 C3 D9 1D :70
5C70 C7 1D BB DB DA C9 DB C0 DB 1D 34 B7 1D AE BF CC :F1
5C80 AC BD B3 AF 3C AF D8 1D AF AC C8 DC B4 BF DB BF :B7
5C90 DB 1D B3 D4 AD B7 AD C1 DB C5 1D E6 3E 48 2B 2E :D3
5CA0 1D C7 1D D9 D6 AF D1 BF 1E 1D CC C1 CF C0 1D BD :20
5CB0 B2 B9 C0 1E C2 DA BB AF B3 D4 1D CB B5 C1 B0 CC :B0
5CC0 C0 DB 1D C1 DB B0 D1 AC C0 AF B7 B3 A2 A2 1D BE :79
5CD0 BA DB C1 1D C3 D4 CF AC B7 1E 31 32 2B 35 2B 2E :76
5CE0 36 2B 2F 2B 31 2D 2B 33 2B 30 32 2B 30 31 2B 2F :EA
5CF0 33 2B 2F 33 2B 33 2B 31 C3 B6 DB D6 B7 C1 D0 1D :09
---------------------------------------------------------
SUM  74 20 15 C3 5B 74 73 5C E2 4E 1F 50 6F 57 54 6F :32

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5D00 BD AF BB BF C2 C6 1E 1D B8 A4 1D C3 B6 DB D3 1E :67
5D10 B7 B7 1E 1E 1D B7 B7 C0 DB BF B3 B0 DA BD DB AF :13
5D20 1E 1E D3 CE BD DB B6 C0 DB B1 B1 C6 1E 1D B3 DA :B6
5D30 BD DA D1 D8 3C 45 2B 50 2B 2E 1D C7 1D AF AF C8 :BC
5D40 C1 C2 C6 1E 1E 1D BD DB B3 D4 A2 A2 A2 A2 B6 DB :DA
5D50 DA B9 C7 DB DA B7 DB B0 C6 1D BE AF B8 AF B9 DB :9C
5D60 AA DA C3 1D 2E C8 DC B4 BF DB BF 1D C2 DA D1 B6 :83
5D70 C1 DB A2 A2 A2 56 3E 2B 2E 1D 2E 2D C8 DC B4 1D :5C
5D80 4D 2B 4A 2B 2F 1D 2E 2D C8 DC B4 1D B3 DA BD DA :2D
5D90 BD DB C5 1D E6 41 3E 4B 44 4C 1D A3 1D 34 34 B7 :B6
5DA0 D0 AC C0 1D 9F B4 A0 1D A3 1D BD B2 BB 1E 1E 1E :AD
5DB0 1E 1E 1D D9 B3 D6 B3 C2 A2 A2 A2 BB DB 2A AC BD :3F
5DC0 AF 1D B2 D0 B9 D8 AF DA BD DB AC BD D4 1E 1E 1E :97
5DD0 B8 AF B7 DB C6 C1 DB BD DA C7 DB 1D CB DA C1 C3 :DA
5DE0 AF B4 BF DB CC AC BD D4 1D B7 B7 C0 DB D0 C6 A3 :65
5DF0 B3 AF C2 1E 1E 1D B2 CB DB B1 C1 B6 1D B7 B7 C7 :4F
---------------------------------------------------------
SUM  16 8D 45 1D 70 D9 20 E4 DF 1C 1A 18 AC 40 1B AF :35

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5E00 BB AF B4 DB BD DB BB DB D1 AC BD C5 1D E6 1D 1D :63
5E10 B2 CF C0 DB C1 B0 1E 1E 1E 1D 1D B9 AB AE B5 C6 :AE
5E20 B7 DA B6 DB DA 1D 55 62 60 6F 6C 76 68 66 70 70 :2F
5E30 1D A3 BD B2 B9 C0 1D 50 51 4C 4B 42 1D 6C 63 1D :48
5E40 41 42 46 51 56 1D A3 C1 D5 B3 B1 B9 BD 1D AE C2 :2D
5E50 BD C7 1D CC B8 C3 1D 48 46 4B 44 1D 6C 63 1D 50 :7B
5E60 51 4C 4B 42 1E 1D D2 B0 B9 A9 C6 1D C2 B3 C6 1D :84
5E70 D2 B0 B9 A9 1E 1D 50 51 4C 4B 42 C6 1D CB B9 1E :1E
5E80 1E 9F BC B0 BD DB 1E 1D CB DB B5 C7 1D B4 AB B9 :53
5E90 DB DA C6 CB B9 C3 C2 D6 DA BD DB 1E 1E A0 1D 9F :64
5EA0 C9 C9 C9 1D AE CC AF BC DB 1E A0 1D 9F B4 1D B4 :37
5EB0 B8 CC 1D B2 BF DB CC 1E A0 1D 9F C9 AC 1D C8 AC :39
5EC0 B8 BF 1E 1E 1D CD B1 C2 AF BA AF DA B5 DB AD 1E :5D
5ED0 1E 1E 1E A0 A2 A2 A2 A2 A2 C0 DB 3C A2 A2 A2 C0 :A1
5EE0 C2 D9 B6 C0 DB 1D CC AC BD C5 1E 1E 1E 1D C7 DB :1C
5EF0 AF C7 DB AD AF 1D E6 E6 54 00 00 00 44 00 38 01 :67
---------------------------------------------------------
SUM  23 8B 83 C0 87 70 8D 78 42 88 05 EE 94 23 EA 2F :7A

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5F00 38 02 85 01 76 01 78 03 18 01 88 04 00 00 00 00 :57
5F10 87 04 88 04 78 02 68 06 64 02 85 05 38 06 48 02 :77
5F20 43 06 53 07 38 05 68 05 51 07 52 07 47 07 18 05 :69
5F30 37 09 18 08 28 07 48 07 00 0D 05 01 0F 0F 15 23 :47
5F40 0E 0C 2C 22 24 2A 13 10 35 10 36 37 1B 14 24 25 :03
5F50 35 3D 1E 17 4D 10 42 4D 27 1D 42 16 47 4F 2C 20 :11
5F60 1A 18 54 63 31 28 4D 00 55 77 37 2C 20 47 66 85 :10
5F70 3B 33 24 1B 74 90 46 38 47 39 85 A6 52 45 1A 18 :A3
5F80 96 B1 4B 3C 1B 2D 81 B6 58 48 43 00 97 BD 5F 4D :30
5F90 0E 00 93 C3 67 52 19 00 A9 CB 6B 58 21 00 A0 D1 :FF
5FA0 6F 5D 2F 00 B5 D9 76 62 17 00 B4 DE 78 67 4D 00 :36
5FB0 A2 FA 9B 82 1A 18 C1 EF 90 75 14 3C B6 F9 A5 83 :C7
5FC0 10 18 D7 03 14 0A 25 18 36 04 1C 11 17 18 44 09 :40
5FD0 31 2A 23 18 77 07 30 1B 1B 18 56 13 37 2C 19 18 :8F
5FE0 67 15 40 36 2B 18 95 32 45 39 18 16 86 6F 52 46 :35
5FF0 1A 2C A7 B1 6E 59 17 2C B1 FA C7 90 22 42 F0 00 :FE
---------------------------------------------------------
SUM  48 34 C3 4E D9 F3 4A 42 B4 CB 5F 6C 3E 1D D5 14 :73

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6000 31 37 67 44 54 5E DA AF 8C BD E3 69 39 6B E1 A1 :09
6010 65 B5 96 63 9C 5A 5E C6 3D D6 CA C8 39 BB B3 A3 :1C
6020 65 61 25 65 CC E5 2D ED ED DC 5E EB 9C 8A AD E1 :E1
6030 2D 65 58 C2 2D 9C E7 E5 5C 1E CE C8 A9 18 9A A3 :4F
6040 65 65 44 65 F9 EB ED C8 B5 96 DA E3 48 6D B5 E7 :65
6050 B5 DE 5E 8A 58 DE EF 65 F1 CA BD CE A1 A1 39 AB :71
6060 54 56 63 25 8C DC F3 4A 3D FF F7 E7 3D DE EF CC :C7
6070 3D FF FB EB 3D DE E3 A1 3D DE F3 63 39 9A A3 A1 :49
6080 65 65 25 25 CC C8 6D 6D BD A3 ED C8 3D 12 9A A7 :27
6090 79 37 77 6B D4 5A 9E E3 ED E5 6D E5 88 88 88 88 :85
60A0 35 37 73 63 5C 5E D6 C6 9C BF FB CA 6D DC DE E7 :C6
60B0 BD DE CE E9 5C 7F F7 C6 9C 9E DA CA 39 3B B3 A3 :92
60C0 75 77 56 67 FD FB FF AF B9 D6 AF 6D 75 FF 5E EB :B7
60D0 FD DA DA E7 F9 E7 F5 AB F5 FF BF 63 B9 9A 1A A3 :3E
60E0 65 65 31 46 C8 D8 27 CC B1 E3 1C EB 65 B5 4E A5 :7C
60F0 98 6B C8 2D 31 D6 B7 6F 35 AF 1C CA 29 18 2B A1 :FC
---------------------------------------------------------
SUM  12 1C 80 6A 4A 4B A8 D0 A8 16 2F A5 3D 65 FF 54 :AC

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6100 14 63 35 42 5C A7 79 C6 FD 4A 94 AF 98 A7 79 4A :BC
6110 71 6B B5 A7 F1 96 5A 2F B5 6B B5 6B 39 82 18 A3 :FE
6120 54 56 52 63 A9 DC C2 E1 35 EB E1 A5 29 A5 E1 69 :45
6130 75 5A C6 A5 9C A3 A9 4C 79 42 35 CA B1 A3 39 A3 :58
6140 54 56 56 63 A9 CC A9 A5 35 CA 65 69 39 A3 9C A3 :0E
6150 65 65 6D 65 9C 9A 9A CA 69 54 56 C6 A1 A9 A9 A9 :AB
6160 00 38 FF 7D E4 C7 20 88 96 80 7F FE 4D F3 FF FF :D8
6170 C5 4F 03 F0 75 9E 31 E0 3B BE 01 E3 3D BF 03 F0 :F7
6180 7D BF FE 1F FD BF FC CF FE 67 FE 1F FD 83 3F FF :20
6190 13 8C 31 C6 11 94 21 C2 09 9A 20 A1 C6 7D F7 DF :9B
61A0 B8 00 0C 3F 80 38 12 42 00 44 21 44 78 42 50 A2 :64
61B0 84 41 50 A3 22 81 49 22 11 92 85 42 19 A2 8A 82 :F7
61C0 25 A2 C5 04 45 A1 23 08 43 D1 6F 9E 43 8B FF FF :8E
61D0 C1 07 FF FF E0 0F E7 CF F0 0F E7 CF F0 07 FF FF :15
61E0 E0 00 00 00 00 01 9F 9F 80 0F 3F 3F F0 3F 3F 3F :D9
61F0 FC 7F FF FF FE FF 00 3F EF F8 1C 07 DB E0 36 01 :B1
---------------------------------------------------------
SUM  5A 74 15 EF 03 43 F3 A3 89 FC 0F 92 61 04 75 74 :22

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6200 B7 F8 1C 07 DB FF 00 3F EF 7F FF FF FE 3E 00 0F :A2
6210 FC 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 00 00 00 1F FF FF :95
6220 F8 FF FF FC 00 30 00 03 F0 E0 00 00 0C 30 00 00 :31
6230 02 F0 00 00 01 0F FF F8 01 03 FF FF 01 03 FF FF :FD
6240 B1 03 9F 3F F9 07 9F 3F F9 1F FF FF F9 3F FF FF :BC
6250 F1 7C 00 07 C1 3E 00 0F 82 1F 80 3F 82 07 FF FF :69
6260 7C 00 03 98 00 00 E7 3F 80 07 E7 3F F0 1F FF FF :F7
6270 FC 3F 8E 3F FE 7E 0E 0F FF 7C 0E 07 F7 78 0E 03 :B1
6280 E3 3C 1F 07 E3 3F F3 FF F7 1F F3 FF FE 1F FF FF :7C
6290 F8 3F BF DF 80 3F 3F 9F 80 1F 3F 3F 00 00 00 00 :8F
62A0 00 01 3E 7C 80 0E 00 00 70 10 3F FC 08 01 FF FF :0B
62B0 80 47 07 C1 E2 8E 73 9C F1 9E 73 9C F9 1E 73 9C :D2
62C0 F8 1F FF FF F8 9E 00 00 F9 8F 00 01 F1 47 80 03 :EF
62D0 E2 01 E0 0F 80 10 3F FC 08 0E 00 00 70 01 3E 7C :DE
62E0 80 1E 01 F8 3C 73 C3 60 E6 CC F3 71 9B FF 6D BF :45
62F0 7F 0F 6E 5A F3 03 9F FD F1 02 70 0E 00 03 C1 83 :A0
---------------------------------------------------------
SUM  FB C4 BB A2 F0 40 D8 68 0A 7A B9 D8 68 F5 66 68 :CC

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6300 C0 01 F0 0F C0 01 BF FE C0 01 B7 EE 80 04 B7 EF :CE
6310 60 1F 45 C6 B0 1D B6 B9 D8 73 BB 3E 67 EC 0D DF :49
6320 DC 00 3F FC 00 00 FF FF 00 01 E7 9F 80 01 E7 9F :A3
6330 80 01 FF FF 80 00 FC FF 00 2A 3F FC 54 AA 00 00 :5D
6340 55 7E 80 01 7E 7F 00 00 FE 3E 00 00 7C 00 00 00 :09
6350 00 00 00 00 00 00 F8 1E 00 01 FC 3F 80 07 FE 7F :56
6360 E0 7F CF F9 FC CF FF FF FF 9F FF FF FF 9F FF FF :28
6370 FF 9F CF F9 FF 9F CF F9 FF FF FF FF FF 9F FF FF :64
6380 FF 9F F9 E7 FF FF FE 1F FF 7F FF FF FE 3F FF 3F :90
6390 FC 00 00 00 00 09 24 72 8C 11 32 0A 42 E3 19 EB :9D
63A0 39 01 C0 00 3C 07 F0 00 7E 06 73 8E 7E 04 F7 DF :0A
63B0 7E 04 F7 DF 7F 07 FB DE FF 7C FC 21 FF FF FF FF :4B
63C0 FF FF F9 F9 FF 7F F9 F9 FF 07 FF FF FE 03 F0 00 :55
63D0 FC 03 F8 01 FC 03 FE 07 FC 01 FF FF F8 00 7F FF :6D
63E0 E0 30 00 F8 00 7C 01 FC 00 67 C0 FF FC CF 3F 1F :D0
63F0 08 CE 00 1D 90 CE 00 0C E0 CE 00 07 E0 67 00 07 :60
---------------------------------------------------------
SUM  45 61 32 98 AE ED 3B 42 77 CB F0 C0 44 3E 63 17 :76

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6400 F0 7F 80 1F F0 33 C0 23 D0 19 E0 40 48 0E 78 40 :2B
6410 24 03 FF C0 12 00 7F C0 09 00 07 E0 07 00 00 00 :2E
6420 00 60 1F F8 03 10 FD BF 0C 0B FB D9 D0 86 FF FE :84
6430 E7 75 F0 0C 68 04 61 87 63 F5 F0 0F 6C 04 7F FC :EE
6440 61 35 FB C7 6E C4 7B F7 60 15 FB C7 6E 60 7B F7 :73
6450 01 8D A0 61 D8 1B DB 96 E4 37 37 BB 3E FC FF 1F :58
6460 DF 00 0F FF FE 00 1F FF 03 00 10 C1 F9 00 10 01 :E7
6470 F9 00 10 01 F9 00 10 C1 F9 00 1F FF F9 00 1F FF :02
6480 F9 01 F3 3F FF 0F F3 3F F9 3F FF FF F9 78 00 01 :14
6490 F9 F8 00 01 FF FC 00 03 FF 7F 00 0F 3F 1F FF FE :D8
64A0 1E 00 0F F1 C3 01 7F FE 24 02 00 00 18 DC 7F FE :F6
64B0 18 20 00 00 24 50 7F FE 18 20 48 12 00 07 88 11 :5B
64C0 E0 18 08 10 18 63 1A D8 06 8C 00 00 01 98 3E 7E :64
64D0 01 80 42 42 01 60 5E 4C 06 1C 42 42 38 03 BD BD :6B
64E0 C0 00 02 80 00 1F 0D C3 F8 3F 9D C7 FE 7F 1B B3 :17
64F0 FF FE 5B 79 FF 8E 5B 79 BB B6 7F F9 9B 8E 66 79 :23
---------------------------------------------------------
SUM  FD C8 F1 87 A7 F2 F3 14 7B E2 D8 6C 4B 16 21 C5 :C5
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6500 AB B6 66 79 B3 B6 7F F9 BB FF 39 F3 FF E3 0F C7 :BF
6510 FF C0 60 13 07 80 F0 78 03 10 00 00 20 0F F8 FF :5A
6520 C0 30 1F FC 06 7C 7D BF 1F CF 1E 7C 79 9F C5 B0 :DE
6530 F9 9F E7 F3 F9 FF E0 07 FF E7 87 E3 F3 3F 1F F9 :EB
6540 FE 00 3E 7C 00 0F 9F F9 F0 1F C7 E3 F8 0F E0 07 :06
6550 F0 00 0E 70 00 13 9C 77 D8 78 E0 0F 1E FE FE 7E :6B
6560 7F 0E 3C 7C 78 15 04 81 B4 2D 8B 62 32 54 DF F4 :7E
6570 52 52 55 14 91 52 55 74 89 D2 51 34 89 92 55 74 :7D
6580 89 92 95 12 89 97 0F E2 A9 9A 00 01 D9 B0 15 50 :05
6590 8D D0 25 48 0B 80 25 44 01 18 C5 23 11 07 1B 1C :0E
65A0 E0 FF 83 C1 FF 3C 3D BC 3C 71 F3 CF 8E 27 EF F7 :61
65B0 E4 8E 30 0C 32 C1 DF FB C0 6F D9 9B F5 0F D8 3B :35
65C0 F4 EF D9 9B F3 EF D9 9B F3 83 DF FB C1 0C 30 0C :06
65D0 31 C7 EF F7 E4 F1 F3 CF 8B 4C 3D BC 36 CB 83 C1 :8A
65E0 EF 67 B0 01 E8 7C 1A 3C 1E 00 82 23 00 5C F1 38 :09
65F0 1B 3A 4D 44 F7 00 23 60 00 2F 10 1E 37 F6 C3 C0 :6D
---------------------------------------------------------
SUM  2B EB DB F5 3D AA B9 7F 23 EB A0 60 F7 D9 5B BF :FD

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6600 FA 20 01 80 04 0F F8 1F F0 3F FE 7F FC 3F E7 E7 :7A
6610 FC 3F E7 E7 FC 1F FF FF F0 47 F8 1F E6 F0 FF FF :44
6620 0E 10 10 03 C0 28 28 00 7C 44 44 00 06 47 C6 00 :58
6630 03 FF FE 00 03 FF FF 7F F3 E7 9F 7F FE E7 9F 7F :7B
6640 FF FF FF 54 45 FF FF 55 5D 78 7E EC 55 3F F9 ED :A2
6650 45 00 07 FF FF 1F BF C0 FF 1F BF 9F 7F 0F 9F 0F :A0
6660 7E 1F CF F3 F8 20 70 0C 04 40 00 00 02 23 E0 F1 :2D
6670 C4 1E CF 5E B8 00 50 A1 80 80 29 B3 81 60 7F FE :F2
6680 C1 3C E0 03 4F CD B1 87 2E 01 BC 1F 68 00 C7 F8 :65
6690 C0 01 DD DE 30 06 61 83 59 1D BE DD B7 F3 9F 6B :5B
66A0 BA 21 0F FF C1 60 D0 01 E6 A0 6F FE DC A1 0C 9E :F5
66B0 C3 A0 E7 FD BC 90 00 00 00 48 0E F7 F8 26 1D CC :E7
66C0 CC 11 9D B8 C7 0C 5D BF FF 03 C2 32 53 01 EF B5 :0F
66D0 4F 00 00 37 53 00 1C 9F FE 02 3E C0 00 01 FE FF :90
66E0 F8 00 3F FC 00 00 FF FF 00 81 CF 3D 80 C3 CF 3F :0F
66F0 C0 C3 FF FD C0 E3 F0 FF C0 FB E0 7F 00 7B E0 7E :04
---------------------------------------------------------
SUM  5E 7C 28 D3 8D 45 E6 C6 59 8F E5 FA 03 28 6D 8E :40

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6700 F8 3B F0 FE FC 03 FF FE FE 02 A2 D7 1F 02 AA 57 :B8
6710 C7 02 22 97 C6 02 AA D4 C0 06 AA D4 E0 0F FF FF :F9
6720 F0 03 80 1F 80 0F 00 07 90 1B 00 01 A4 33 00 00 :AB
6730 58 73 00 00 24 73 00 00 39 B3 00 00 42 B9 80 00 :C9
6740 18 D8 C0 0E 63 E6 E0 1D 8F 77 7C 1D 3F 8D 9F 1D :2B
6750 7F EC 63 C8 3F 0C 1C E3 80 76 06 8F DD 03 0D 3F :97
6760 9B F8 00 01 C0 7C 00 01 70 70 00 01 38 4C 00 03 :39
6770 2C A0 00 06 76 90 00 0C E7 40 00 39 DF 00 00 E0 :03
6780 3D 80 03 8C 63 C0 0E 3F 0F C0 78 F7 B9 C3 C1 E7 :1E
6790 87 9F 0F 87 BD 38 7C 07 03 E3 C0 0E FE 8E 00 1E :92
67A0 04 3B F9 00 2B 04 07 EF EB 0F FC 60 0B 0D C3 AF :3D
67B0 EB 1B 3E E0 0B 36 63 A7 DD 6C DF 70 01 D9 BD F3 :91
67C0 EC 9F F3 27 F6 C7 06 E7 EC 7B FD E3 D8 1B 8B 00 :14
67D0 00 26 76 07 B3 6D 9C 0F C1 E3 00 0F F9 FC 00 03 :19
67E0 F3 BF 80 3C F8 8F FF F0 30 F0 00 03 D8 9F FF FF :7C
67F0 FC E0 30 00 36 3F FF FF 9A DC B1 83 DB 6F DF FD :4F
---------------------------------------------------------
SUM  F3 E8 17 EE 6B B9 39 A7 3E BB 8F DF 5F 35 7F 3B :99

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6800 FB 70 60 03 E3 1F BF FC DE 01 C0 0F B0 00 7F F3 :5B
6810 D8 CE 00 3C 6C E7 9C 07 86 F3 CF 00 FE E7 9F E0 :84
6820 1E 01 F8 00 00 0E 07 00 00 38 70 C0 03 00 9E 40 :75
6830 00 E1 04 40 3F C0 C1 80 00 90 3E 01 FF 3C 00 03 :72
6840 FF 39 E6 00 00 13 DE 0B FF 07 BC 7C 3F 07 79 7F :96
6850 DE 02 79 80 1E 30 01 FF DE 77 7D 00 7F F7 7D 00 :EC
6860 1E 1F C0 10 00 00 0C 38 00 FF 00 FE 04 00 00 7C :CE
6870 0E FF 80 44 15 00 00 00 02 FF C0 00 02 FF E0 00 :88
6880 06 00 00 00 34 FD F1 EC F0 03 EB EE 70 FF DB E7 :11
6890 60 00 39 F7 40 FF FD F7 00 80 0E 74 01 00 1C 01 :E3
68A0 E7 6F BD 80 0C B7 BD C0 1E C3 01 DF FF 80 3C 38 :87
68B0 00 03 BC BC 00 17 BE 3F 00 37 9F 1F FF 33 CF C0 :45
68C0 00 B8 00 0F E0 C0 00 00 00 C0 00 1E E0 80 23 BE :86
68D0 00 00 1C 0E E0 00 01 E0 03 00 87 FC 8F 00 7F FE :7D
68E0 7F 00 3B DE FB 00 FB DE FB FF 7B DF 7A 03 81 EF :AD
68F0 60 07 B8 00 00 1F 83 C0 00 FF B7 DC DF 00 07 BE :B7
---------------------------------------------------------
SUM  26 AA BC 81 FC C0 F6 25 4F 73 88 7F AB 55 BE 5A :C5

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6900 EE 7F CF BE EC 00 07 3C C0 4F C0 00 00 1F E0 00 :F7
6910 00 4F C0 00 00 00 07 80 00 CF F3 E1 00 9F FB FE :D1
6920 00 08 FE 00 C0 0C 3F C1 F0 1F 1F E1 F8 0F CF E7 :9E
6930 F8 07 E8 2F F0 00 63 C8 00 0F 0F E7 D8 3F DB 6F :97
6940 BC FF 9F EF 7C 3F CF EF B9 0F 03 C3 D3 00 68 10 :9B
6950 01 1F CF F7 F0 3F DF F3 F8 FE 1F E0 FC 00 7F 80 :D7
6960 00 00 41 FC 0C 00 C7 F8 3C 01 E3 C3 FC 03 FB 9F :84
6970 F8 03 F8 3F F8 39 E3 9F E0 1C 8F CE 04 08 3F C0 :49
6980 FE 03 FF DF FF 1F 03 80 3E CC 68 3F 84 E9 CE FF :6B
6990 F0 E3 9E FF FE E3 9E 7F F0 E0 8F 0F 80 E0 07 80 :C3
69A0 00 00 00 00 00 80 02 EE F6 80 1D 11 FF 60 7B BB :A9
69B0 C0 8C F6 23 00 DC C7 BE 00 60 F6 3C 06 3C F7 BE :4F
69C0 00 0C 04 3B 00 00 F7 A3 C0 00 07 BB FF 00 EF 1E :73
69D0 08 1C 78 A9 B7 3B 97 77 1B 47 88 F3 AC CE 39 E1 :B6
69E0 C7 00 00 00 08 EB 77 40 0C FF BB B8 06 0E 1C 56 :75
69F0 18 03 DD DF 6A 01 91 DC 74 00 CC 1B CC 01 DD D7 :8B
---------------------------------------------------------
SUM  30 9B 08 D2 32 48 08 9F FC 48 95 F9 25 59 0E 67 :8B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6A00 18 03 0C 10 D0 0E DD D6 C0 FE FF F8 01 C0 C4 C7 :C9
6A10 0F BB 3B 3D FA D8 A3 B4 36 5D B8 1A CC AC 8D 8D :62
6A20 78 00 1F F0 00 00 F0 80 03 03 82 00 1F 0E 14 00 :C0
6A30 FF 1C 28 01 64 38 50 02 AD 70 90 06 A4 F0 A0 0E :27
6A40 AD E0 20 1E 65 E0 A0 1F FF F0 A0 3F FF 78 20 3E :72
6A50 07 3C 20 3F FF 0E 20 3F FF 03 E0 07 FF 00 00 00 :F6
6A60 3F 3F C0 00 90 FF FE 08 01 FF F8 01 F8 FF E0 0B :AE
6A70 0D 45 60 02 04 6D 60 0B 0D 6C 70 03 FC 6D 70 0B :60
6A80 6D 6D 78 03 6C FF FC 0B 6D FF FC 03 6C 81 FE 09 :26
6A90 F9 FF FE 00 00 FF FE 07 FE FF F0 0F FF F0 00 0C :F1
6AA0 03 03 F3 E0 00 07 F9 FF 00 07 F3 FF 99 07 F9 FF :69
6AB0 81 03 F3 FF 99 00 07 7F 81 00 FE BF 33 00 C0 01 :C7
6AC0 03 01 EB EB 33 01 F7 F7 03 01 EB EB 33 01 C0 01 :CB
6AD0 81 07 FE BF 99 1F FF 7F C0 03 FF FF C6 00 1F FF :20
6AE0 E0 00 03 F1 F8 03 FF FB FC FF F7 F9 FC FF 67 FB :11
6AF0 FC EE 67 F9 F8 CE 63 FC 00 CE 38 FF 00 E7 8E 7F :68
---------------------------------------------------------
SUM  E8 E2 9D 13 E7 6E 30 7A 5D 02 A7 14 AE AD 00 45 :33

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6B00 00 F1 CE 47 00 FC CE F9 00 EC EF F9 80 DE FF E3 :DD
6B10 C0 87 F8 03 F8 C0 00 0F FE 60 00 7F F0 3F FF FC :10
6B20 00 81 F7 61 01 87 FF F1 03 C7 80 03 05 7B 7F EE :8B
6B30 0A 3B 73 2C 14 07 7F E0 28 00 07 C0 50 3F F0 04 :D0
6B40 A0 60 1A F3 40 DF ED 7B C0 E0 3D 7B A0 7F D8 80 :63
6B50 00 30 33 F0 00 1F E0 00 00 00 09 FC 00 0F FB FF :60
6B60 00 00 00 00 0E 00 00 00 1F 00 0F FF CE 00 FF FF :07
6B70 00 07 FF FE 00 1C 00 0E 00 3B FF FE 00 7B FB FF :DB
6B80 00 78 88 8F 80 7E AA AF E0 E0 8A 8F F0 FF FF BF :6C
6B90 F8 FE 10 FF D8 FE 54 FE F0 3E 10 FF C0 07 FF FE :2E
6BA0 00 00 37 EC 00 03 EF F7 C0 1B DF FB D8 77 80 01 :91
6BB0 EE C0 5F FA 03 37 DF EB EC F5 D8 6B EF F5 DD 9B :8B
6BC0 EF F7 DE FB EF F5 DB 7B EF 37 D4 3B EC C0 5F FA :33
6BD0 03 77 80 01 EE 1B DF FB D8 03 EF F7 C0 00 37 EC :82
6BE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6BF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  42 6F 08 28 93 2A 9F 67 4B 96 DE D5 56 12 2B 8D :58

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6C00 8E 6C 58 86 04 10 8E C0 00 34 20 C6 64 10 8E 6E :C4
6C10 D5 34 04 E6 80 E7 A0 6A E4 26 F8 35 04 35 20 10 :04
6C20 BF 6E D0 31 A8 64 8D 04 4A 26 DE 39 34 10 8E 6E :92
6C30 BA AD FF FB FA 35 10 39 8E 6C 40 AD FF FB FA 39 :ED
6C40 10 00 6C 48 00 10 00 00 00 00 3F 59 41 4D 41 55 :90
6C50 43 48 49 93 C0 00 90 04 B6 D3 8F 4A 10 27 00 FE :52
6C60 4A 10 27 00 B9 4A 10 27 00 06 4A 10 27 00 58 39 :D3
6C70 8E 03 26 B6 D4 09 86 50 EE 89 01 40 EF 81 EE 89 :BF
6C80 01 40 EF 81 EE 89 01 40 EF 81 EE 89 01 40 EF 81 :01
6C90 EE 89 01 40 EF 81 EE 89 01 40 EF 81 EE 89 01 40 :08
6CA0 EF 81 EE 89 01 40 EF 81 EE 89 01 40 EF 81 EE 89 :37
6CB0 01 40 EF 81 EE 89 01 40 EF 81 EE 89 01 40 EF 81 :01
6CC0 30 88 38 4A 26 B2 39 8E 1D 16 B6 D4 09 86 50 EE :63
6CD0 89 FE C0 EF 81 EE 89 FE C0 EF 81 EE 89 FE C0 EF :80
6CE0 81 EE 89 FE C0 EF 81 EE 89 FE C0 EF 81 EE 89 FE :40
6CF0 C0 EF 81 EE 89 FE C0 EF 81 EE 89 FE C0 EF 81 EE :68
---------------------------------------------------------
SUM  E0 03 FC 19 2F 53 D3 D5 14 0A 9B 56 B4 30 A4 CE :87

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6D00 89 FE C0 EF 81 EE 89 FE C0 EF 81 EE 89 FE C0 EF :80
6D10 81 EE 89 FE C0 EF 81 30 88 98 4A 26 B2 39 8E 03 :62
6D20 26 B6 D4 09 86 54 8D 09 8D 07 30 88 3A 4A 26 F6 :15
6D30 39 E6 01 E7 80 E6 01 E7 80 E6 01 E7 80 E6 01 E7 :F1
6D40 80 E6 01 E7 80 E6 01 E7 80 E6 01 E7 80 E6 01 E7 :38
6D50 80 E6 01 E7 80 E6 01 E7 80 E6 01 E7 80 39 8E 03 :34
6D60 3C B6 D4 09 86 54 17 00 0A 17 00 07 30 88 66 4A :50
6D70 26 F4 39 E6 82 E7 01 E6 82 E7 01 E6 82 E7 01 E6 :29
6D80 82 E7 01 E6 82 E7 01 E6 82 E7 01 E6 82 E7 01 E6 :40
6D90 82 E7 01 E6 82 E7 01 E6 82 E7 01 E6 82 E7 01 39 :93
6DA0 34 36 10 BE 6E B7 8E 6E 2F 7F 6E B0 7F 6E AF 7F :40
6DB0 6E 2E 86 08 E6 A0 59 25 02 20 2B 34 06 4F F6 6E :68
6DC0 AF 58 49 F3 6E B1 ED 81 4F F6 6E B0 58 49 F3 6E :35
6DD0 B3 ED 81 CC 08 00 ED 81 7C 6E 2E 86 14 B1 6E 2E :62
6DE0 35 06 27 24 20 00 34 02 7C 6E AF B6 6E B5 B1 6E :6D
6DF0 AF 26 0E 7F 6E AF 7C 6E B0 B6 6E B6 B1 6E B0 27 :E9
---------------------------------------------------------
SUM  B7 A1 C4 8E AB A3 25 A3 0D 33 53 90 BB 9D D4 26 :35

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6E00 16 35 02 4A 26 B0 20 AA 8E 6E 23 AD FF FB FA 8E :85
6E10 6E 2F 7F 6E 2E 20 CF 8E 6E 23 35 02 AD FF FB FA :9E
6E20 35 36 39 10 00 6E 2B 00 80 00 00 00 00 17 0D 00 :F1
6E30 FE 00 48 06 00 01 00 00 48 06 00 01 02 00 48 06 :EC
6E40 00 01 04 00 48 06 00 01 06 00 48 06 00 01 08 00 :B1
6E50 48 06 00 01 0A 00 48 06 00 01 0C 00 48 06 00 01 :03
6E60 0E 00 48 06 00 01 10 00 48 06 00 01 12 00 48 06 :1C
6E70 00 01 14 00 48 06 00 01 16 00 48 06 00 00 F0 00 :B8
6E80 48 06 00 00 F2 00 48 06 00 00 F4 00 48 06 00 00 :D0
6E90 F6 00 48 06 00 00 F8 00 48 06 00 00 FA 00 48 06 :D2
6EA0 00 00 FC 00 48 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :4A
6EB0 10 00 E0 00 2A 20 10 66 E1 00 10 00 6E C2 00 80 :51
6EC0 00 00 00 00 3F 59 41 4D 41 55 43 48 49 91 D3 93 :87
6ED0 C1 2C 00 64 90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :E1
---------------------------------------------------------
SUM  1C D4 86 3F 21 CB 03 F9 92 F9 3B 05 01 71 A5 AE :2D

START ADDRESS=5AF0
END   ADDRESS=6ED4
ENTRY ADDRESS=0000
```

リスト2 "SD2 B."

```
1000 '  ♥  STONE ][ <S.S.>  ♥    Produced by Symgo Owno  1988
1010 CLEAR,&H5AF0:GOSUB5340:WIDTH80,25
1020 IF PEEK(&H6021)<>&H61 THEN LOADM"SD2 M."
1030 CONSOLE19,6:GOTO4460
1040 GOSUB5250
1050 '
1060 GOSUB1070:GOTO1200
1070 CLS:SCREEN7,0
1080 FOR J=0TO4:FOR I=0TO9:HX=I*64:HY=J*32:HA=-RND*3-1:HC=2:GOSUB3730:NEXT:NEXT
1090 HY=109:LINE(44,8)-(235,95),PSET,0,BF
1100 LINE(268,17)-(604,56),PSET,0,BF
1110 GOSUB3820:GOSUB1170
1120 SYMBOL(436-LEN(O$(1))*8,20),O$(1),2,1,7
1130 LOCATE34,4:PRINT"Physical"
1140 LOCATE34,5:PRINT"Mentality":LOCATE34,6:PRINT"Vilw"
1150 GOSUB3110:LOCATE 0,19:GOSUB3220
1160 VCT=4:GOSUB3330:SCREEN7,7:RETURN
1170 LINE(268,66)-(604,88),PSET,0,BF
1180 FOR I=0TO1:SYMBOL(300+I*3,71+I*1),"STONE of DEITY ][",2,2,7-I*7:NEXT
1190 CLS1:RETURN
1200 '
1210 PRINT"Input command please > ";:F$=INPUT$(1)
1220 VCT=INSTR("4628",F$)
1230 IF VCT=0THEN1250 ELSE GOSUB3270
1240 GOTO1650
1250 '
1260 A=INSTR("icps",F$):IF A=0THEN PRINT"What?":GOTO1200
1270 ON A GOSUB1280,1390,1640,4620:GOTO1650
1280 PRINT"Item No.(1-5/else)?":B=VAL(INPUT$(1))
1290 IF B=0OR B>5THEN1640 ELSE IF P(B)<1THEN BEEP:PRINT"Nothing!":GOTO1280
1300 RESTORE4420:FOR I=1TO B:READ A$,A:NEXT
1310 PLAY"T200O5L16CDEFGAB"
1320 PRINT A$+"!!":P(B)=P(B)-1:GOSUB3820
1330 O(9)=O(9)-(B=1)*(10+O(6)*9):O(4)=O(4)-(B=2)*(5+O(6)*5):MY=MY-(B=3)*15
1340 IF W=6AND X=4AND Y=5THEN S(5)=1ELSE S(5)=0
1350 IF B=4AND S(W-1)=1AND W<11THEN1370
1360 IF B=5AND W>1THEN1370ELSE GOSUB3110:RETURN
1370 GOSUB4440:FOR I=0TO188:LINE(44+I/2,8+I/4)-(235-I/2,95-I/4),PSET,0,B:NEXT
1380 W=W+(B=5)-(B=4):X=1-(W=6)*4:Y=X:VCT=4:GOSUB3330:RETURN
1390 PRINT"Spell(1-7/else)? ";
1400 B=VAL(INPUT$(1)):IF B=0OR B>7THEN1640
1410 RESTORE4390:FOR I=1TO B:READ C,A$:NEXT:IF B=7THEN C=O(3)
1420 IF C>O(4) THEN1630
1430 PRINT A$+"!!":GOSUB2180
1440 ON B GOSUB1460,1480,1490,1500,1510,1520,1550
1450 O(4)=O(4)-C:GOSUB3110:RETURN
1460 INPUT"Points ? ",C:IF C>O(4) OR C<0 THEN C=O(4)
1470 O(9)=O(9)+C:RETURN
1480 C=O(4):O(9)=O(9)+C*1.5:RETURN
1490 PRINT"EAST=";X;" NORTH=";Y;" FLOOR=";W:RETURN
1500 MB=MB+7:RETURN
1510 MY=MY+25:RETURN
1520 CC=C
1530 X=1:Y=1:VCT=4:GOSUB3330
1540 IF W=1THEN C=CC:RETURN ELSE W=W-1:GOTO1530
1550 RESTORE1620:FOR I=1TOW:READ A:NEXT:IF Y*10+X=A THEN M=W+11ELSE M=W
1560 GOSUB1600
1570 FOR I=1TO LEN(G$):K$=MID$(G$,I,1):IF K$<>" "THEN PLAY"T150O7L16EF"
1580 PRINT K$;:FOR J=0TO600:NEXT:NEXT:IF M>11AND W=7THEN S(6)=1
1590 F$=INPUT$(1):PRINT:RETURN
1600 A=0:G$="":FOR I=1TO M:A=PEEK(&H5AF4+I)+A:NEXT
1610 FOR I=1TO PEEK(&H5AF5+M):G$=G$+CHR$(PEEK(&H5B12+A+I)+3):NEXT:RETURN
1620 DATA 32,77,27,22,37,54,86,23,48,68,11
1630 BEEP:PRINT"Failed!!":RETURN
1640 PRINT"Pass!!":RETURN
1650 '
1660 O(4)=O(4)+1+(O(6)/2):GOSUB3110
1670 IF U(2)=14THEN U(2)=0:GOSUB5300:S(2)=1
1680 D=-(W<7)*W*2-(W>7)*4*(W-7)-(W>6)*14:FOR I=D TO D+1-(W>6)*2:A=PEEK(&H5EF4+I*
2):B=(A AND240)/16:A=A AND15:TA=PEEK(&H5EF5+I*2)+24:IF X=B AND Y=A AND K(I)=0THE
N KI=1:K1=I:GOTO1850ELSE NEXT
1690 IF W=11THEN1780
1700 IF MY>0THEN MY=MY-1:GOTO1730
1710 IF W<>6AND MB>0THEN MB=MB-1:GOTO1780
1720 IF W<>6AND RND<.2THEN1780
1730 '
1740 RESTORE1770:FOR I=1TO W:READ A:NEXT:IF Y*10+X=A THEN3940
1750 IF W*100+Y*10+X=654 THEN3940
1760 GOTO1200
1770 DATA 47,84,67,45,18,63,68,15,84,68,0
1780 '
1790 PLAY"T250O3L4ED8F2GF8A2BA8O4C2AG8B1"
1800 TS=0:RESTORE1810:FOR I=1TOW:READ A,B:NEXT:TA=A+INT(RND*B)
1810 DATA 1,0,2,2,4,2,6,2,8,3,0,0,11,0,12,2,14,6,20,3,2,22
1820 DATA 15,23,12,45,57,46,70
1830 PRINT"Monster appears!!!":FOR I=0TO7000:NEXT
1840 CLS1:GOSUB3900
1850 FOR I=0TO5:T(I)=PEEK(&H5F39+(TA-1)*6+I):NEXT:IC=INT(RND*2)
1860 T(6)=T(5)AND15:T(5)=(T(5)AND240)/16+7
1870 RESTORE4330:FOR I=1TOTA:READ T$,T(8),T(7):NEXT:IF TA>13 THEN T(7)=T(7)*100
1880 IF KI>0THEN3050
1890 IF W=1THEN T1=INT(RND*7)+1:T$=T$+" "+MID$("BRPGLYW",T1,1):T(5)=T(5)+INT((T1
-1)/3):FOR I=0TO3:T(I)=T(I)+T1:NEXT:T(7)=2+T1/2:RESTORE1820:FOR I=1TOT1:READ T(3
):NEXT
1900 IF W<>1 AND W<>9THEN TS=INT(RND*2):IF TS=1THEN T$=T$+" ][":T(5)=T(5)+1:T(8)
=T(8)*1.1:T(3)=T(4)
```



```
1910 LINE(268,66)-(604,88),PSET,0,BF
1920 IF O(5)<T(5)THEN T(8)=T(8)*(T(5)-O(5))ELSE IF O(5)>T(5)THEN T(8)=T(8)/(O(5)
-T(5))
1930 SYMBOL(436-LEN(T$)*8,68),T$,2,1,2:T(9)=T(0)
1940 LOCATE34,10:PRINT"Physical":GOSUB2640:GOSUB2720:LOCATE0,19
1950 HX=450:GOSUB4450:HA=TA:HC=T(3):GOSUB3730
1960 W$=INKEY$
1970 ON IC+1GOTO 1980,2360
1980 PRINT"1/ run away. 2/ cast spell. 3/ go front."
1990 ON VAL(INPUT$(1)) GOTO2010,2060,2050
2000 PRINT"What?":GOTO1980
2010 '
2020 IF RND*11+IC*4<5THEN2040
2030 BEEP:PRINT"Failed!!!":GOTO2400
2040 PRINT"Run away!!":U(4)=U(4)-(W=5):M=3:GOTO2970
2050 IC=1:LINE(99,108)-(164,141),PSET,0,BF:GOSUB2720:GOTO2400
2060 '
2070 PRINT:PRINT"Offence Spell(1-9/0=D.)? ";
2080 Q=VAL(INPUT$(1)):IF Q=0THEN2330
2090 RESTORE4370:FOR I=1TOQ:READ QM,QD,QM$:NEXT
2100 IF O(4)<QM THEN BEEP:PRINT"Failed!!":GOTO2400
2110 PRINT QM$+"!!!":O(4)=O(4)-QM:GOSUB3110:GOSUB2180
2120 IF Q<10THEN FOR L=0TO30:LINE(30+L*2,110+L)-(92-L*2,140-L),XOR,3,B:IF INKEY$
<>""THEN2140 ELSE NEXT ELSE GOTO2190
2130 GOTO2120
2140 SOUND2,29:SOUND7,61:SOUND9,16:SOUND12,10-Q:SOUND13,14
2150 ON INT((Q-1)/3)+1GOSUB2200,2210,2220
2160 QD=(QD/2*(RND+1))*(-.5+T(6)*.3)*((-(ABS(15-L)-15))^2/150)*((KI+1)^3)
2170 LINE(30,109)-(92,140),PSET,0,BF:A=450:GOTO2760
2180 GOSUB4430:FOR I=0TO900:POKE &HFD38,7:POKE &HFD38,0:NEXT:PLAY"":RETURN
2190 GOSUB4440:ON Q-9GOSUB2230,2240,2260,2270,2280,2290,2300,2310,2320:GOSUB2720
:GOTO2400
2200 FOR I=0TO6:FOR J=-7TO7:FOR K=0TO1:SYMBOL(198+I*43-ABS(J*4)+J*3,118),MID$("◆
W♥",Q,1),ABS(J),1,5-Q,,XOR:NEXT:NEXT:NEXT:RETURN
2210 FOR J=0TO1:FOR I=500TO0 STEP-20:CIRCLE(122,122),500-I,(Q-3)*2+1,,,,,XOR:NEX
T:NEXT:RETURN
2220 A=RND*100+&H6000:FOR I=0TO1:FOR J=0TO100:LINE(PEEK(A+J*2)*2.4,PEEK(A+J*2+1)
*.76)-(482,122),XOR,(Q-6)*2:NEXT:NEXT:RETURN
2230 O(9)=O(9)+O(4)*1.3:O(4)=0:GOSUB3110:RETURN2400
2240 FOR I=0TO70:GOSUB4440:B=RND*570:C=RND*164:FOR J=0TO1
2250 LINE(B,C)-(B+70,C+35),XOR,6,BF:NEXT:NEXT:RETURN2040
2260 VA=1:RETURN
2270 SP=1:RETURN
2280 PO=1:RETURN
2290 SP=2:RETURN
2300 CF=ABS(CF-1):LINE(450,109-KI*32)-(514+KI*64,141),XOR,7,BF:RETURN
2310 T(5)=T(5)-4:FOR I=1TO50:LINE(450,108-KI*32)-(513+KI*64,140),XOR,3,BF:NEXT:R
ETURN
2320 SP=9:RETURN
2330 PRINT:PRINT"Defence Spell(1-9/0=O.)? ";
2340 Q=VAL(INPUT$(1)):IF Q=0THEN2070
2350 Q=Q+9:GOTO2090
2360 PRINT"1/ run away. 2/ attack. 3/ go back."
2370 ON VAL(INPUT$(1)) GOTO2010,2550,2390
2380 PRINT"What??":GOTO2360
2390 IC=0:LINE(349,108)-(414,141),PSET,0,BF:GOSUB2720:GOTO2400
2400 '
2410 IF IC=0THEN LINE(165,105)-(449,141),PSET,0,BF
2420 IF CF=1THEN IF RND<.05THEN GOSUB2300:GOTO2400 ELSE GOTO1970
2430 IF SS=SP THEN SS=0:GOTO2440 ELSE SS=SS+1:GOTO1970
2440 IF T(0)/9>T(9) AND RND<.2-IC*.1AND TA<24THEN PRINT"Monster run away!!":HA=T
A:HC=0:HX=450:M=2:GOSUB4450:GOSUB3730:IF TA=13AND TS=0THEN U(7)=U(7)+1:GOTO2860E
LSE GOTO2860
2450 IF O(5)+RND*O(5)<T(5)+RND*T(5)+IC-1 THEN2470
2460 PRINT"Monster`s attack failed!!":GOTO1970
2470 IF IC>0THEN2500
2480 SOUND6,3:SOUND7,31:SOUND10,16:SOUND12,2:SOUND13,8
2490 FOR I=0TO20:FOR J=0TO1:LINE(448,122)-(132,RND(1-J)*32+105),XOR,2:NEXT:NEXT
2500 PRINT"Monster`s attack hit!!"
2510 B=T(1)-O(2)*(VA*.3+1):MD=(B/2*(1+RND))*(T(9)/T(0))/(2-IC)
2520 FOR I=0TO1:LINE(100+IC*250,108)-(164+IC*250,141),XOR,2,BF:NEXT:GOSUB4440
2530 IF MD<1THEN MD=1
2540 O(9)=O(9)-MD:GOSUB3110:GOTO1970
2550 '
2560 IF O(5)+RND*O(5)>T(5)+RND*T(5) THEN2580
2570 BEEP:PRINT"Failed!!":GOTO2400
2580 A=RND*430+20:FOR I=0TO5:LINE(A,105)-(A+64,140),XOR,7,BF:NEXT
2590 IF INKEY$<>"" THEN2600 ELSE GOTO2580
2600 PRINT"Hit!!!"
2610 B=O(1)*(1+PO*.5)-T(2):QD=(B/2*(1+RND))*(O(9)/O(0))*(O(6)/8+1)*(A/250)
2620 IF QD<1THEN QD=1
2630 GOTO2760
2640 '
2650 IF T(9)>T(0)THEN T(9)=T(0)
2660 ON KI GOTO2700
2670 LINE(349,80)-(348+T(0),86),PSET,4,BF
2680 IF T(0)<>T(9) THEN LINE(349+T(9),80)-(348+T(0),86),PSET,2,BF
2690 RETURN
2700 LINE(0,0)-(639,7),PSET,0,BF
2710 SYMBOL(40,0),O$(1)+"  "+STR$(O(9))+SPACE$(48-LEN(O$(1)))+T$+"  "+STR$(T(9))
,1,1,2:RETURN
2720 '
2730 HX=100+IC*250:HC=77-PO*11+(SP>0)*22:HA=40:GOSUB3730
2740 IF VA=1THEN LINE(HX-1,108)-(HX+64,141),XOR,3,BF
2750 RETURN
2760 '
```

```
2770 FOR I=0TO1:LINE(A,108-KI*31)-(A+64+KI*64,140),XOR,2,BF:NEXT
2780 GOSUB4440:T(9)=T(9)-QD:IF T(9)<1THEN M=1:GOTO2800 ELSE GOSUB2640
2790 GOTO2400
2800 '
2810 FOR I=0TO1000:NEXT:PRINT"Monster died!!"
2820 SOUND6,1:SOUND7,15:SOUND13,0:SOUND9,16:SOUND10,16:SOUND12,40
2830 FOR I=0TO126:SOUND6,I/2
2840 LINE(482,125)-(RND*99+400,RND*32+108),PSET,SGN(INT(RND*4.5))*2:NEXT
2850 FOR I=0TO1000:NEXT:PLAY"T190O4A8B4G8A8G4O5D4C1"
2860 U(4)=0:PRINT"You won!!!!":O(8)=O(8)+T(8)/M:IF O(6)>10THEN O(8)=0:GOTO2880
2870 IF O(8)>(O(6)+1)^3*23THEN O(6)=O(6)+1:O(8)=0:O(5)=O(5)+1:O(0)=O(0)+20:O(3)=
O(0)/2
2880 T(7)=(T(7)/2*(1+RND))/M:PRINT"It`s ";T(7);"Vilw!!":O(7)=O(7)+T(7):K(K1)=1
2890 IF U(0)=T1-1THEN U(0)=U(0)+1 ELSE U(0)=0
2900 IF TA=3AND TS=0THEN U(1)=U(1)+1 ELSE U(1)=0
2910 IF W=4AND X=1AND Y=8THEN U(3)=U(3)+1 ELSE U(3)=0
2920 RESTORE2930:FOR I=0TO U(8):READ A:NEXT:IF TA=A THEN U(8)=U(8)+1ELSE U(8)=0
2930 DATA 17,19,14,18,16,15
2940 IF TA=20AND TS=0THEN U(10)=U(10)+1ELSE IF U(10)<>10THEN U(10)=0
2950 IF U(10)=10AND TA=22AND TS=1THEN U(9)=U(9)+1ELSE U(9)=0
2960 F$=INPUT$(1)
2970 RESTORE3040:FOR I=0TO9:READ A:IF U(I)=A THEN S(I)=1:U(I)=0:GOSUB5300:NEXT E
LSE NEXT
2980 SCREEN7,7:FOR I=0TO7:COLOR=(I,I):NEXT
2990 GOSUB3110:GOSUB3220:IF KI=1THEN KI=0:GOSUB1070
3000 IF M<3AND P(1)=77AND (TA=7OR TA=12OR TA=21)AND TS=1THEN GOSUB 4970
3010 IF M<3AND (TA=30OR TA=31OR TA=32)THEN GOSUB4970
3020 IF M<3AND TA=33THEN5040
3030 K1=0:PO=0:VA=0:CF=0:SS=0:SP=0:GOSUB3820:GOSUB1170:W$=INKEY$:GOTO1730
3040 DATA 7,10,17,15,41,2,2,25,6,10
3050 '
3060 CLS:GOSUB4450:FOR I=0TO4000:NEXT:FOR I=1TO150:GOSUB4450:NEXT
3070 SCREEN7,0:FOR I=0TO2:LINE(I*13,I*3+8)-(639-I*13,151-I*3),PSET,7,B:NEXT
3080 HC=1:FOR I=0TO3:HY=I*32+16:FOR J=0TO8:HX=J*64+31:HA=RND*5+44:GOSUB3730:NEXT
:NEXT
3090 SCREEN6,0:COLOR=(2,T(3)¥10):COLOR=(3,T(3)¥10):COLOR=(4,T(3)MOD10):COLOR=(5,
T(3) MOD10):COLOR=(6,7):T(3)=24
3100 FOR I=0TO1:FOR J=0TO1:HC=T(4-I):HA=INT((TA-24)*.38)*4+I*2+J+24:HX=450+J*64:
HY=I*32+77:GOSUB3730:NEXT:NEXT:GOSUB2720:SCREEN6,7:T(0)=T(0)*100:T(9)=T(0):GOSUB
2700:GOTO1960
3110 '
3120 IF O(9)<1THEN RETURN4820
3130 IF O(0)<O(9)THEN O(9)=O(0)
3140 IF O(3)<O(4)THEN O(4)=O(3)
3150 IF H(0)=7THEN O(4)=O(3)
3160 ON KI GOTO2700
3170 LINE(349,32)-(348+O(9),38),PSET,4,BF
3180 IF O(0)<>O(9)THEN LINE(349+O(9),32)-(348+O(0),38),PSET,2,BF
3190 IF O(4)<>0THEN LINE(349,40)-(348+O(4),46),PSET,3,BF
3200 IF O(3)<>O(4)THEN LINE(349+O(4),40)-(348+O(3),46),PSET,6,BF
3210 RETURN
3220 '
3230 IF O(7)>30000THEN BEEP:O(7)=30000
3240 LINE(333,48)-(450,55),PSET,0,BF
3250 SYMBOL(334,48),STR$(O(7)),2,1,7
3260 RETURN
3270 '
3280 A=INSTR("6482",F$)
3290 IF R(A-1)=0THEN BEEP:PRINT"Can`t go!!":RETURN
3300 PRINT"Walking!!"
3310 X=X+(VCT=1)-(VCT=2):Y=Y+(VCT=3)-(VCT=4)
3320 IF VCT=4AND U(2)MOD2=0THEN U(2)=U(2)+1ELSE IF VCT=2AND U(2)MOD2=1THEN U(2)=
U(2)+1ELSE U(2)=0
3330 B=PEEK(&H5FFF+CINT(X/2)+(Y-1)*4+(W-1)*32)
3340 IF X MOD2=1THEN ROD=15AND B ELSE ROD=(240 AND B)/16
3350 '
3360 EXEC &H6C00:A=48:B=10
3370 FOR I=0TO3
3380 IF (ROD AND 2^I)THEN R(I)=-1ELSE R(I)=0
3390 NEXT
3400 SOUND1,12:SOUND7,62:SOUND13,8:SOUND12,12:SOUND8,16
3410 IF VCT=1OR VCT=2THEN3580
3420 '
3430 IF VCT=3 THEN C=0:D=19:E=1:F=80 ELSE C=20:D=1:E=-1:F=0
3440 POKE &H6C57,VCT
3450 FOR I=C TO D STEP E
3460 G=0:H=0
3470 IF (R(2) AND I<14)OR(R(3) AND I>6)THEN G=64:H=119
3480 J=(I<14AND I>6)
3490 IF R(1)AND R(0) AND J THEN G=0:H=183
3500 IF R(1)AND J THEN G=0:H=119
3510 IF R(0)AND J THEN G=64:H=183
3520 IF R(1)AND R(0)AND J THEN G=0:H=183
3530 IF G<>0THEN LINE(A,B+F)-(G+A,B+F+3),PSET,1,BF
3540 IF H<>183THEN LINE(H+A,B+F)-(183+A,B+F+3),PSET,1,BF
3550 IF G<>H THEN LINE(A+G,B+F)-(A+H,B+F+3),PSET,0,BF
3560 EXEC &H6C38:NEXT
3570 PLAY"":RETURN
3580 '
3590 IF VCT=1THEN C=0:D=21:E=1:F=0 ELSE C=22:D=1:E=-1:F=176
3600 POKE &H6C57,VCT
3610 FOR I=C TO D STEP E
3620 G=0:H=0
3630 IF (R(0)AND I<15)OR(R(1)AND I>7)THEN G=28:H=55
3640 J=(I<15AND I>7)
3650 IF R(2)AND R(3) AND J THEN G=0:H=83:GOTO3680
```

```
3660 IF R(2)AND J THEN G=0:H=55
3670 IF R(3)AND J THEN G=28:H=83
3680 IF G<>0THEN LINE(A+F,B)-(A+F+7,B+G),PSET,1,BF
3690 IF H<>83THEN LINE(A+F,B+H)-(A+F+7,B+83),PSET,1,BF
3700 IF G<>H THEN LINE(A+F,B+G)-(A+F+7,B+H),PSET,0,BF
3710 EXEC &H6C38:NEXT
3720 GOTO3570
3730 '
3740 A=&H6121+HA*64
3750 HC(0)=HC MOD 10:HC(1)=HC¥10
3760 FOR K=0TO1:POKE &H6DD4,HC(K):FOR L=0TO1
3770 POKE &H6EB7,A ¥256:POKE &H6EB8,A MOD256
3780 POKE &H6EB5,32:POKE &H6EB6,16
3790 POKE &H6EB1,(HX+K)¥256:POKE &H6EB2,(HX+K)MOD256
3800 POKE &H6EB3,(HY+L)¥256:POKE &H6EB4,(HY+L)MOD256
3810 EXEC &H6DA0:NEXT:NEXT:RETURN
3820 '
3830 GOSUB3900:SYMBOL(300,114),"Weapon "+O$(2)+"  Armor "+O$(3),1,1,7
3840 FOR I=1TO5:SYMBOL(I*64+240,130),STR$(P(I)),1,1,I:NEXT
3850 IF H(0)<1THEN3880
3860 FOR I=1TO7:IF H(I)=1THEN HX=I*35-10:HC=I*11:HA=23:GOSUB3730
3870 NEXT:RETURN
3880 HX=70:HC=77:HA=40:GOSUB3730
3890 SYMBOL(135,127),"Stolen Stone",1,2,3:RETURN
3900 '
3910 LINE(20,105)-(620,141),PSET,0,BF
3920 LINE(268,56)-(604,56),PSET,0,BF
3930 LINE(269,56)-(269+O(8)/((O(6)+1)^3*23)*334,56),PSET,1:RETURN
3940 '
3950 PLAY"T200L16O4F4G4A4.R8DEFGABO5CDEFGAB4R4D8C1."
3960 GOSUB3910:FOR I=0TO1:HX=400+I*80:HA=41:HC=23+I*22:GOSUB3730:NEXT
3970 FOR I=0TO1:SYMBOL(100+I*2,118+I),"F"+STR$(W)+"  SHOP!",3,2,2-I*2:NEXT
3980 PRINT"Enter(y/else)?":W$=INKEY$:ON 1+(INPUT$(1)="y")GOTO4120
3990 PRINT"May I help you, sir (w,i,l/else)?"
4000 ON INSTR("iwl",INPUT$(1))+1GOTO4110,4070,4010,4140
4010 RESTORE4400:FOR I=1TOW:FOR J=1TO2:READ A$(J),C(J),D(J):NEXT:NEXT
4020 FOR I=1TO2:PRINTI;"/ "+A$(I)+"  ";C(I);"V.":NEXT:PRINT"Select(1-2/else)?"
4030 E=VAL(INPUT$(1)):ON E GOTO4040,4040:GOTO3990
4040 GOSUB4100
4050 O(E)=D(E):O$(E+1)=A$(E)
4060 O(7)=O(7)-C(E):GOSUB3220:PRINT"Thanks!!":GOTO3990
4070 RESTORE4420:FOR I=1TO5:READ A$(I),C(I):C(I)=C(I)-W*(C(I)*(I>3)-10):PRINT I;
"/ ";A$(I);" ";C(I);"V.":F$=INPUT$(1):NEXT:PRINT"Select(1-6/else)?"
4080 E=VAL(INPUT$(1)):IF E<1OR E>6THEN3990 ELSE GOSUB4100
4090 P(E)=(P(E)+1)^((E>3)+1):GOTO4060
4100 IF O(7)<C(E)THEN PRINT"Short Vilw!":RETURN3990ELSE PRINT A$(E)+" O.K.(y/els
e)?":IF INPUT$(1)<>"y"THEN RETURN3990ELSE RETURN
4110 IF W=6AND O(1)+O(2)=0AND H(0)=6THEN O$(2)="Nothing":O$(3)=O$(2):D=7:GOSUB49
90
4120 IF W=6AND H(7)=0THEN M=24:GOSUB1600:PRINT G$
4130 PRINT"Good luck!!":GOSUB3820:GOTO1200
4140 PLAY"T140L8O5ECFDGEAFBBO6C1"
4150 B=W*10:PRINT"Speed Lottery!! Pay";B;"Vilw(y/else)?"
4160 IF INPUT$(1)<>"y"OR O(7)<B THEN PRINT"See you later!":GOTO3990
4170 O(7)=O(7)-B:GOSUB3220
4180 PRINT"Number?":F$=INPUT$(4):PRINT F$+" O.K.(y/else)?"
4190 IF INPUT$(1)<>"y"THEN4180
4200 SOUND6,20:SOUND7,31:SOUND13,14:SOUND12,1:SOUND10,16
4210 FOR I=1TO4:A=I*70:FOR J=0TO20:LINE(A+24,107)-(A+48,138),PSET,0,BF
4220 C$=STR$(INT(RND*10))
4230 SYMBOL(A,110),C$,3,4,6:NEXT:C$(I)=C$:NEXT:GOSUB4440
4240 A=0:FOR I=1TO4:IF C$(I)=" "+MID$(F$,I,1)THEN A=A+1:NEXT ELSE NEXT
4250 IF A<2THEN BEEP:PRINT"Blank!!":GOTO4150
4260 PLAY"T220O5L8DEFC2EFGD2FGAE2GABO6CDEFGABF1"
4270 FOR I=0TO999:COLOR=(2,RND*7):NEXT:COLOR=(2,2)
4280 ON A-1 GOSUB4290,4300,4310:GOSUB3220:GOTO4150
4290 PRINT"Second Prize! Vilw!!":O(7)=O(7)+B*14:RETURN
4300 PRINT"First Prize!  Cigow!!":P(2)=P(2)+30+W*5:RETURN
4310 PRINT"Special Prize!!!  Many Present!!!!":O(7)=29995
4320 FOR I=1TO3:P(I)=P(I)+30:NEXT:RETURN
4330 '
4340 DATA Demoss,1,3,Sfrun,4,22,Akmania,5,31,Snechama,12,77,Dkro Mask,14,81,TAIY
O-SUN,25,143,Dowky,31,144,Twmey,50,188,W-TYPE,71,199,Neo Handman,91,225,Axexa,13
4,409,Silky,212,701,Happy Shoes,175,609,Ar,255,10,Rn,301,11,Xe,250,11,He,351,12
4350 DATA Kr,401,13,Ne,455,14,YAGIN,460,14,Golky,609,13,Perfect Muder,552,15,Han
imall,777,20
4360 DATA Windecss,21,2,Imoyticss,33,4,Xeklicss,143,10,Neicroyzy,62,6,Zxrokloszy
,99,8,Ramnimzy,404,12,Kyowky,291,18,Cyowky,777,23,Shamkiss,999,25,Xecroykiss,0,0
4370 DATA 8,7,BRDOM,21,27,MCRCE,42,55,AGUR,49,71,DORC,59,87,DOGUY,77,112,PGSA,88
,133,BRB,103,167,WINDOM,115,199,ZTON
4380 DATA 0,0,HIC,20,0,ALUE,65,0,VALIC,55,0,CPEED,89,0,POW,77,0,FYREED,101,0,COF
FIN,114,0,KYOW,200,0,CMUSE
4390 DATA 0,C,0,SUC,22,DIC,44,YOB,77,YOK,120,TUY,0,TOSY
4400 DATA plunder,27,17,Vela,17,8,insolent,144,22,Lynx,177,16,nightmare,444,32,A
ra,555,24,vertex,1494,44,Antlia,2117,35,sexy,3994,61,Horologium,4747,52,hany,555
,0
4410 DATA Mall,555,0,scheme,7774,77,Pyxis,7777,63,disaster,13404,91,Fornax,15570
,74,nucleus,19994,118,Scutum,20077,97,tragedy,29944,151,Cameloparclalis,29077,13
1
4420 DATA Dango,17,Cigow,37,Myokei,200,Aglow,35,Sglow,30
4430 SOUND1,0:SOUND0,99:SOUND7,62:SOUND12,4:SOUND13,14:SOUND8,16:RETURN
4440 SOUND6,30:SOUND7,27:SOUND4,35:SOUND12,12:SOUND10,16:SOUND 13,0:RETURN
4450 SOUND6,63:SOUND7,31:SOUND10,16:SOUND12,50:SOUND13,0:RETURN
4460 '
4470 GOSUB4450:SYMBOL(200,0),"Super Maniac Role Playing Game",1,1,7
```

```
4480 FOR J=0TO1:RESTORE4600:D=19:FOR I=5TO-4 STEP-1:READ A,B,C:D=D-I
4490 SYMBOL(A+(ABS(FIX(I-.5))+1)*SGN(I-.5)*J*2,B),MID$("STONEDEITY",6-I,1),C,D,J
*5+2:NEXT:NEXT
4500 SYMBOL(305,50),"of",2,2,7
4510 SYMBOL(238,192),"PRODUCED by Symgo Owno",1,1,7
4520 FOR I=0TO2:CIRCLE(320,95),55-SGN(I)*7-I*3,2+I*2,,,,F:NEXT
4530 SYMBOL(287,85),"]",5,3,0:SYMBOL(314,85),"[",5,3,0
4540 FOR I=1TO4:SYMBOL(110+I*4,123+I),"Stolen  Stone",4,3,(I MOD2)*(1+(I-1)*3):N
EXT
4550 SYMBOL(160,160),"1) Load data.",3,1,7:SYMBOL(160,170),"2) First play.",3,1,
7:GOTO4560
4560 COLOR=(6,RND*8):F$=INKEY$:IF F$="1"OR F$="2"THEN4570 ELSE GOTO4560
4570 CLS:COLOR=(6,6):M=23:GOSUB1600
4580 FOR I=1TO8:SYMBOL(220,96),G$,1,1,I:NEXT
4590 IF F$="1"THEN GOSUB4710:GOTO1050 ELSE GOTO1040
4600 DATA 38,0,9,102,15,9,176,26,4,221,34,3,255,38,2,364,38,2,393,34,3,419,26,6,
455,15,9,514,0,11
4610 '
4620 PRINT "Save data.(y/else)?"
4630 F$=INPUT$(1):IF F$="y"THEN4640 ELSE RETURN
4640 PRINT"Save data!!"
4650 OPEN"O",#1,"SD][ d."
4660 FOR I=0TO10:PRINT#1,O(I),P(I),H(I),U(I),S(I):NEXT
4670 FOR I=0TO33:PRINT#1,K(I):NEXT
4680 FOR I=1TO3:PRINT#1,O$(I):NEXT
4690 PRINT#1,X,Y,W,MY,MB
4700 CLOSE:RETURN
4710 PRINT "Load data."
4720 OPEN"I",#1,"SD][ d."
4730 FOR I=0TO10:INPUT#1,O(I),P(I),H(I),U(I),S(I):NEXT
4740 FOR I=0TO33:INPUT#1,K(I):NEXT
4750 FOR I=1TO3:INPUT#1,O$(I):NEXT
4760 INPUT#1,X,Y,W,MY,MB
4770 CLOSE:RETURN
4780 '
4790 CLOSE:IF ERR=64THEN KILL"SD][ d.":RESUME4650
4800 BEEP:BEEP:PRINT"Error!! coad=";ERR;" line=";ERL
4810 F$=INKEY$:F$=INPUT$(1):IF O(5)=0THEN RESUME1010 ELSE RESUME1210
4820 '
4830 PRINT "You died!!!!!"
4840 FOR I=0TO2500:NEXT
4850 FOR I=1TO7:COLOR=(I,7):NEXT
4860 PLAY"T120O3L18GFGFGFGFEDEDEDEDGFGFGFGFA8F4D2O2A1"
4870 IF KI=1THEN F$=INPUT$(2):GOSUB4950:CLS:END
4880 CLEAR,&H5A00:GOSUB5340
4890 PRINT"1/Load or 2/First ?"
4900 W$=INKEY$:D=VAL(INPUT$(1))
4910 IF D=0OR D>2THEN4890
4920 GOSUB4950
4930 IF D=1THEN GOSUB4710ELSE GOSUB5250
4940 GOSUB1090:GOTO1200
4950 SCREEN7,7:FOR I=0TO7:COLOR=(I,I):NEXT:RETURN
4960 '
4970 RESTORE4980:FOR I=1TO6:READ A:IF TA=A THEN D=I:NEXT ELSE NEXT
4980 DATA7,30,21,12,32,31
4990 IF H(D)=1THEN RETURN
5000 H(0)=H(0)+1:H(D)=1:GOSUB3900:PLAY"T200O5L4FEDCDCFEAGB1O4D8C8"
5010 SYMBOL(60,118),"It`s HANIWA!!!",3,2,7:HC=D*11:HX=465:HY=109:HA=23
5020 GOSUB3740:F$=INPUT$(1):IF H(0)=7THEN O(3)=252:GOSUB3110
5030 RETURN
5040 '
5050 CLS:PLAY"T200L8O4FEDCGFEDAGFEBAGO5C1."
5060 SYMBOL(90,150),"You found STONE of DEITY !!!!",2,3,2
5070 HX=288:HY=80:HC=66:HA=42:GOSUB3730
5080 FOR I=0TO400:POKE &HFD38,7:COLOR=(6,RND*7):POKE &HFD38,0:NEXT
5090 CLS:COLOR=(6,6):FOR` I=0TO1
5100 SYMBOL(160+I,30+I),"STONE of DEITY ][  <Stolen Stone>  over !",1,3,3-I
5110 NEXT:GOSUB3730:M=25:E=0:GOSUB5120:F$=INKEY$:GOTO5160
5120 GOSUB1600:FOR I=E TO120+E:B$=MID$(G$,I-E+1,1)
5130 IF B$<>" "AND B$<>""THEN GOSUB4440
5140 SYMBOL(36+(I MOD71)*8,150+(I¥71)*12),B$,1,1,7
5150 FOR J=1TO37:COLOR=(6,RND*8):NEXT:NEXT:RETURN
5160 PLAY"M5000T150O4L2GEGEGER8O6G1O4GEGEAG4F4EF"
5170 IF INKEY$=""THEN5160
5180 M=26:E=121:GOSUB5120
5190 M=27:GOSUB1600
5200 ON INT(RND*2)+1 GOSUB5220,5230:GOTO5200
5210 '
5220 GOSUB4440:SYMBOL(RND*640,RND*200),G$,1,1,RND*7:RETURN
5230 GOSUB4450:HX=RND*576:HY=RND*168:HC=INT(RND*8)*10+RND*8:HA=23:GOSUB3730:RETU
RN
5240 '
5250 RESTORE5320:FOR I=0TO9:READ O(I):NEXT
5260 O$(2)="Nothing":O$(3)=O$(2)
5270 X=1:Y=1:W=1:P(1)=10:P(2)=10
5280 INPUT"What is your name ";O$(1)
5290 IF LEN(O$(1))>18 THEN BEEP:GOTO5280 ELSE RETURN
5300 FOR I=0TO640:LINE(I,200-I/3.2)-(640-I,I/3.2),XOR,7,B:GOSUB4440:NEXT
5310 RETURN
5320 DATA 30,6,2,15,15,9,0,0,0,30
5330 '
5340 RANDOMIZE TIME/4:DEFINT A-Z
5350 ON ERROR GOTO4790
5360 DIM K(34):PLAY"S1M10000":RETURN
7777 ' See you again!  bye bye···
```

BASICチェックサム

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
1000	00	28	8B	20	4C	00	7E	6F	86	21	:B3
1100	D4	D0	45	83	22	7E	8F	DD	29	2D	:CE
1200	00	06	75	55	05	00	E0	50	45	DE	:28
1300	4C	2F	81	3E	78	9E	5E	9F	4F	E5	:81
1400	B3	55	DD	E4	ED	EE	EC	77	C3	07	:D1
1500	D7	35	06	E2	51	24	47	33	05	BE	:A6
1600	3D	E7	54	84	80	00	73	7D	D6	84	:C6
1700	F7	91	E8	00	82	0E	FC	2F	00	7A	:A5
1800	90	01	F6	9E	99	E0	08	35	88	3A	:9D
1900	D4	DD	1E	7C	73	F3	5C	87	0B	EA	:89
	42	0D	F9	9A	37	0F	51	4D	74	F8	/32

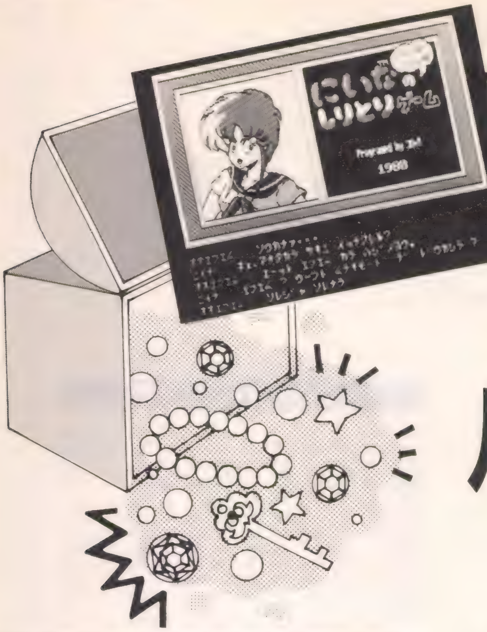
LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
2000	A5	00	7A	C4	84	F5	00	BA	76	DA	:66
2100	0F	CB	CD	FE	57	BE	F5	57	B8	87	:45
2200	D3	DD	9C	84	9F	8B	1F	2B	27	2C	:97
2300	B9	89	33	B9	77	81	00	F5	DD	20	:18
2400	00	E7	D7	E6	0C	AC	EB	7F	6E	44	:78
2500	87	CC	7B	BB	70	00	9B	A3	DF	D5	:EB
2600	15	FB	C3	08	00	9F	33	E0	D2	E0	:3F
2700	00	66	00	B4	AC	E0	00	91	F1	FF	:27
2800	00	21	27	A8	7E	2D	E5	D7	77	65	:33
2900	5E	7A	2E	63	BD	20	DD	EE	89	43	:DD
	3A	E0	80	67	54	37	8F	89	42	4D	/33

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
3000	DF	D6	4E	12	D3	00	31	2A	AE	DD	:CE
3100	B9	00	B2	89	85	DF	33	DE	B8	12	:33
3200	B6	E0	00	23	CF	E8	E0	00	C9	88	:A1
3300	9C	7C	B4	1E	10	00	AA	73	A9	3F	:FF
3400	A5	E6	00	00	9B	18	A3	41	52	64	:D8
3500	BD	F7	64	2F	64	B9	F0	50	00	2F	:D3
3600	9B	18	A3	0E	54	7B	8D	C9	33	06	:C2
3700	BD	F0	08	00	FE	E1	3D	AD	7D	ED	:E8
3800	F5	8A	00	A4	61	C7	C9	59	9F	84	:90
3900	00	ED	D7	30	00	45	77	FB	72	29	:46
	99	8E	9A	ED	E9	00	8B	D6	EB	E9	/CC

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
4000	64	C9	11	45	45	D3	2C	85	33	05	:84
4100	CB	95	3B	E4	C9	F3	A5	DB	A2	B4	:11
4200	C9	C3	BD	31	65	B7	99	25	30	73	:F7
4300	01	95	E0	00	33	E7	59	9B	3E	DF	:A1
4400	CE	7C	2B	1B	71	E9	00	9D	22	AD	:56
4500	70	18	F4	3B	96	7E	85	6B	48	42	:45
4600	D6	00	E5	CC	18	2E	A2	4B	41	FA	:F5
4700	90	F5	28	A5	4E	44	FD	90	00	05	:76
4800	FB	ED	00	25	80	E4	3C	57	5D	56	:B7
4900	81	99	52	31	80	A3	00	F7	1F	E9	:BF
	19	C5	67	77	13	C4	23	51	6A	38	/A9

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
5000	29	09	C2	E0	00	6A	F3	5A	92	6C	:89
5100	7C	23	10	BD	86	A7	BA	6B	C4	74	:F6
5200	EE	00	FD	5F	00	59	6E	1B	20	F1	:3D
5300	86	E0	69	00	F7	34	29	00	00	00	:23
	19	0C	38	FC	7D	9E	44	E0	76	D1	/DF

for FM-7, NEW7, 77, AV(F-BASIC V3.0) 要:2ドライブ



口(くち)パクアニメ・自己学習機能付き にいなのルンルンしりとりゲーム

石田慎治

迫力のアクション，緊迫のRPGに続く特集の3本目は，興奮のしりとりゲーム。「エッしりとり」と思う人もいるでしょうが，これがやってみるとオモシロイ！ 1人でじっくり，皆でワイワイ。自己学習機能付きですから，やればやるほど楽しくなります。秋の夜長のお供にぜひどうぞ!!

前口上

このたびOh! FMで投稿ゲームの特集を行うと聞き，僭越ながら私も投稿させていただきました。

ゲームはタイトルを見ておわかりのとおり，しりとりゲームです。コンピュータ相手にしりとりなんてと思われる方もいるでしょうが，これがなかなか熱くなってしまいます。プレイヤーはコンピュータ少女「にいなちゃん」と会話する感覚でゲームをします。にいなは，初めは弱いのですが，自己学習する機能が付いていますからプレイを重ねていくと単語を次々に覚えていき，どんどん強くなっていきます。

にいなの記憶できる最大単語数は27,900語。まあ，ここまで覚えさせるまでに人間のほうがまいっちゃうでしょうけど，ぜひそこまで行くぐらい遊び込んでみてください。

プログラムについて

プログラムはBASICが4本，マシン語2本で構成されています。このゲームでは，にいなの記憶にほぼディスク1枚の容量を使いきっているので，このゲーム専用のディスクを1枚用意してください。以後このディスクをゲームディスクとよぶことにします。

まず**リスト1〜5**までを1枚のディスクに入力します。**リスト6**は後で述べる記憶エディタ用のプログラムですから，しりとりゲームを楽しむだけでしたら入力しなくてもけっこうです。

プログラム内容としては，リスト1がにいなのグラフィックを含む画面データで圧縮処理がなされています。リスト2は，それを展開するプログラム，リスト3がにいなの記憶初期化用，リスト4がメインプログラム，リスト5がこのゲームを走らせるためのローダ用プログラムとなっています。

以上5本のプログラムを打ち込んで1枚のディスクにセーブしたら準備OKです。

遊び方

このプログラムはF-BASIC V3.0用ですが，BASICを立ち上げるときに必ずファイル数は「2」を指定してください。それと，プログラムの入ったゲームディスクのほかに，2Dフォーマットしたブランクディスク

が1枚必要ですので用意してください。

以上の準備ができたならば，いよいよゲーム開始です。ドライブ0にゲームディスク，ドライブ1にブランクディスクを入れ，

RUN "LOADER" ⏎

としてください。グラフィックが描かれゲーム画面になります。

このとき初めてゲームをする場合，にいなの記憶の初期化を自動的に行います。これは，にいなが最初から知っている単語をランダムファイル上に配置するもので，AVではそうでもないのですが，FM-77系ではそうとうディスクがわめきます。でも，そういうことなので安心して待っていてください。

ゲームが始まるとレベルの入力と名前をたずねてきます。このレベルというのは，コンピュータの強さではなく，人間側の答える時間を制限するもので，1から5の数字を入力します。1なら10秒，5なら50秒という具合になっています。名前は好きなものを入力してもらってけっこうですが，このゲームではカナ文字しか受けつけませ

んので カナ キーを押してから入力してください。

ゲームは，プレイヤーの先攻で始まり，交互に単語を言い合います。にいなは濁音（ダやジなど）と半濁音（パやピなど）については区別をしていませんので，たとえば「リンゴ」に対して「コアラ」と返してきたり，その逆のときもあります。

プレイヤーは一度出た単語をもう一度言ってしまうか，語尾に「ん」がつく単語を言うとミスになり，3回ミスをするかタイムオーバーをすると負けとなってしまいます。にいなのほうは自分の知っている単語がなくなるか，「ん」のつく単語を言うと降参します。しかし，にいなはなかなか「ん」を言ってくれません。作者の私でさえまだ1回しか見ていません。興味のある方は〝PROG2〟の1630行目をいじってみてください。

こうして，どちらかの負けで勝負がつくと，しりとりが何回続いたかと，このプログラムを立ち上げてからの通算成績を教えてくれて，もう一回やるかどうか聞いてきますので Y か N で答えてください。

付録について

付録として，にいなの記憶エディタを付けてあります。これは，にいなの記憶の削除修正を行うエディタで，これを使うことによりにいなの変な記憶内容やタイプミスによる誤字などを簡単に削除修正することが可能です。

プログラムは，**リスト6**の〝EDIT〟で，BASICですから，ゲームディスクにほかのプログラムと一緒に入れておいてRUNさせればOKです。使い方は，画面の指示に従ってください。

にいなの記憶方式

ここでちょっとこのプログラムについて解説しておきましょう。

当然のようですがランダムファイルを使用しています。記憶の操作にはKIO$という変数（**表1**参照）を使用し，文字数には248を指定しています。したがって1レコードには31単位の記憶が可能であり，最大900レコードあるので，記憶できる総単語数は27,900語となるわけです。

単語の頭として使えるカナ文字ア～ワそれぞれに対しては，次に記憶するべきレコード数と行数を記憶しておく必要がありますが，これにはレコードナンバー901と902を割り当てています。

また，一度使用した単語をチェックするのにもランダムファイルを使用していますので（ドライブ1），使用するファイル数を2と指定してもらっているわけです。

最後に，各カナ文字（ア～ワ）に対するレコードの割り当てを**表2**として載せておきます。

表1　記憶の操作に関する変数

AA(44)	各文字の記憶するレコードナンバーの最初
BB(44)	各文字の記憶するレコードナンバーの最後
CC(44)	ゲーム中，にいながどこまで言ったか(単語数)
DD(44)	にいなの次に記憶するべきレコード数
EE(44)	にいなの次に記憶するべき行数(単語数)
FF	ディスクチェック用(レコード数)
GG	ディスクチェック用(単語数)
HH(44)	ゲーム中，にいながどこまで言ったか(レコード数)
KIO$	ランダムファイル(DISK0)
DIK$	ランダムファイル(DISK1)

表2　レコード割り当て表

カナ文字	レコードの範囲	レコード数	総単語数
ア	1～ 34	34	1054
イ	35～ 69	35	1085
ウ	70～ 87	18	558
エ	88～100	13	403
オ	101～127	27	837
カ	128～185	58	1798
キ	186～223	38	1178
ク	224～246	23	713
ケ	247～266	20	620
コ	267～318	52	1612
サ	319～349	31	961
シ	350～448	99	3069
ス	449～466	18	558
セ	467～493	27	837
ソ	494～510	17	527
タ	511～542	32	992
チ	543～561	19	589
ツ	562～575	14	434
テ	576～594	19	589
ト	595～625	31	961
ナ	626～641	16	496
ニ	642～651	10	310
ヌ	652～654	3	93
ネ	655～660	6	186
ノ	661～668	8	248
ハ	669～704	36	1116
ヒ	705～729	25	775
フ	730～755	26	806
ヘ	756～764	9	279
ホ	765～784	20	620
マ	785～793	9	279
ミ	794～805	12	372
ム	806～813	8	248
メ	814～821	8	248
モ	822～831	10	310
ヤ	832～841	10	310
ユ	842～851	10	310
ヨ	852～862	11	341
ラ	863～868	6	186
リ	869～878	10	310
ル	879～880	2	62
レ	881～885	5	155
ロ	886～892	7	217
ワ	893～900	8	248
計		900	27900

※このレコードの割り当ては，広辞林のページ数をもとに割り出したものです

あとがき

実は，このしりとりゲームのプロトタイプは2年ほど前に作られていたものなのですが，今回のこの投稿に合わせて女の子の口パクとまばたきアニメーション，記憶エディタなどを追加改良してゲームらしく(?)仕上げてみましたが，いかがなものでしょうか。

私もFMと付き合い始めてもう5年になります。FM-7からL2，AV20とマシンを変えてきましたが，Oh! FM読者の中でもけっこう古いユーザではないでしょうか。今回のこのしりとりゲーム，難しいルールなどは一切ありませんから，ぜひ皆で楽しく遊んでみてください。

へ，ヘンシュウブ

編集某：しりとりっていうのは，プレイヤーが自分達なりのルールを決めて，そのルールにいかに厳しくなれるかで，おもしろさが変わってくるよね。

協力スタッフ某：そうですね。たとえば動物の名前しか使っちゃいけないことにするとか……。

編：編集部でも，食べ物ばかり入れようとする人とか，危ない言葉ばかり考える人とかいて，またそれを後ろから見ているとおもしろいんだなー，これが。

協：それにしても，このしりとりゲーム，濁点，半濁点を入れて8文字以内というのがけっこう大変で，ちょっと長い言葉を入れようとするとすぐオーバーしてしまう。そこに時間制限があるから，一見たあいないゲームに見えて，なかなか燃える燃える。

編：複数の人間が遊ぶと，知らないうちに「ウルトラノハハ」とか「コタツネコ」とかが入っていて，いきなりそういうのを返されるとこれはウケル。ということで，このしりとりゲーム必勝アイテムとして，編集部でできたデータをほんの一部掲載することにしました（**表3**）。ずいぶん削ったんだけど。

協：これで，ずいぶん削った……って，僕が圧縮展開プログラム作ってた間，忙しい忙しいとか言いながら一体何をやってたんです？

編：ははは，その，デバッグというか……。

表3　ゲームに勝つための必殺単語集

<<< ｱ >>>

1) ｱｲｱｲ	2) ｱﾘｽﾄﾃﾚｽ	3) ｱﾐﾈｯﾄ	4) ｱｼﾅｶﾞｸﾞﾓ	5) ｱﾏｿﾞﾈｽ
6) ｱﾍﾞﾍﾞ	7) ｱﾏﾝﾄﾞ	8) ｱﾅﾗｲｻﾞ	9) ｱﾀﾀｶｲ	10) ｱｰｽｷｰ
11) ｱﾍﾞｺｳﾎﾞｳ	12) ｱｼﾞｯｺ	13) ｱｯｻﾑﾃｨｰ	14) ｱﾏﾃﾗｽ	15) ｱｲｵｰ
16) ｱﾝﾄﾞﾘｱﾉﾌ	17) ｱﾏｸﾀﾞﾘ	18) ｱｲｼﾞｮｰｼﾞ	19) ｱﾝﾄﾆｵｲﾉｷ	20) ｱｼﾞﾉﾋﾗｷ
21) ｱﾅｺﾝﾀﾞ	22) ｱﾝﾐﾂﾋﾒ			

<<< ｲ >>>

1) ｲｼｲﾋｻｲﾁ	2) ｲｽﾞﾅｶﾞｵｶ	3) ｲｿﾍﾞﾏｷ	4) ｲﾝﾄﾞｶﾚｰ	5) ｲﾘｺﾀﾞｼ
6) ｲﾄﾏｷｴｲ	7) ｲﾉﾁﾄﾘ	8) ｲﾛｴﾝﾋﾟﾂ	9) ｲﾝﾃﾘｱ	10) ｲﾓﾘﾐﾕｷ
11) ｲｸｼﾞﾅｼ	12) ｲｼﾉﾏｺ	13) ｲｲﾀﾞｺ	14) ｲｸﾞｱﾅ	15) ｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ
16) ｲﾝﾃﾞｯｸｽ	17) ｲﾈｰﾌﾞﾙ	18) ｲﾇﾌｸﾞﾘ	19) ｲﾇﾌﾞｴ	20) ｲｼｱﾀﾏ
21) ｲﾁﾛｸﾍﾞｰﾀ	22) ｲﾝﾄﾞｿﾞｳ	23) ｲﾝﾀﾌﾟﾘﾀ	24) ｲｼﾊﾞｼ	25) ｲﾝﾄﾞｻｲ
26) ｲｶｲﾖｳ	27) ｲﾝﾀﾞｽｶﾞﾜ	28) ｲｯｷｲｯｷ	29) ｲｼﾀﾞｲ	30) ｲﾎﾞｲﾉｼｼ
31) ｲﾏｲﾐｷ	32) ｲｿﾉﾅﾐﾍｲ	33) ｲﾀﾘｱﾝﾄﾏﾄ	34) ｲｹﾀﾞﾘﾖｺ	35) ｲﾜｸﾗﾄﾓﾐ
36) ｲｼﾀﾞﾀﾐ	37) ｲｱﾗ	38) ｲｰｽ	39) ｲﾁﾒﾝｸﾘｱ	40) ｲﾗｲﾗｾﾝｿｳ
41) ｲﾈｶﾘ	42) ｲｼﾔｷｲﾓ	43) ｲｴﾝﾃｨ	44) ｲｼｶﾘﾅﾍﾞ	45) ｲｶﾝｶﾞｰ
46) ｲﾝｶﾃｲｺｸ	47) ｲﾜｷｺｳｲﾁ	48) ｲﾎﾞｺﾛﾘ	49) ｲｷﾎﾞﾄｹ	50) ｲﾛﾒｶﾞﾈ
51) ｲﾀﾐｻﾁｵ	52) ｲｲﾅｵｽｹ	53) ｲｴｽｷﾘｽﾄ	54) ｲｶﾘﾝｸﾞ	55) ｲﾆｼｬﾗｲｽﾞ
56) ｲﾘﾀﾏｺﾞ	57) ｲｾｼﾞﾝｸﾞｳ	58) ｲﾘｺﾞﾏ	59) ｲﾝﾀﾅｼｮﾅﾙ	60) ｲﾄｳｼﾛｳ
61) ｲｽｶﾝﾀﾞﾙ	62) ｲｹﾞﾀﾇｹ	63) ｲﾏｲｸﾖｸﾙﾖ	64) ｲﾝｹﾞﾝﾏﾒ	65) ｲｽﾄﾘｹﾞｰﾑ
66) ｲｼﾜﾀｶﾅｱﾐ	67) ｲﾀｺ	68) ｲﾁﾊﾞﾝﾎﾞｼ	69) ｲｷﾀﾞｵﾚ	70) ｲｰｼﾞｽ
71) ｲｵﾏﾝﾃ	72) ｲﾘｵﾓﾃ	73) ｲｷﾄﾞﾏﾘ	74) ｲﾛｼﾞｶｹ	75) ｲﾜﾂﾊﾞﾒ
76) ｲﾝﾄﾞｾｲﾌ	77) ｲｲﾁｺ	78) ｲｷｳﾒ	79) ｲﾌﾞﾏｻﾄ	

<<< ｳ >>>

1) ｳﾐﾂﾊﾞﾒ	2) ｳﾒﾁｬｽﾞｹ	3) ｳｻｷﾞｺﾞﾔ	4) ｳﾄﾞﾝｹﾞ	5) ｳﾙﾁﾏｲ
6) ｳｲﾙｽ	7) ｳﾆｸﾗｹﾞ	8) ｳｷﾖｴ	9) ｳｶｲ	10) ｳﾙﾄﾗﾉﾊﾊ
11) ｳﾙﾄﾗﾉﾁﾁ	12) ｳﾐｳｼ	13) ｳﾐﾈｺ	14) ｳﾘﾎﾞｳ	15) ｳﾗｼﾏﾀﾛｳ
16) ｳﾅｷﾞｲﾇ	17) ｳﾃﾝｹｯｺｳ	18) ｳﾙﾄﾗﾏﾝﾚｵ	19) ｳｼｶﾞｴﾙ	20) ｳｶﾝﾑﾘ
21) ｳﾐｲｸﾞｱﾅ	22) ｳﾐｶﾞﾒ	23) ｳﾀｶｲﾊｼﾞﾒ	24) ｳﾙｸﾞｱｲ	25) ｳﾏｵｲ
26) ｳﾐﾉｲｴ	27) ｳﾙｾｲﾔﾂﾗ	28) ｳﾀﾔｯｺ	29) ｳｰﾛﾝﾁｬ	30) ｳｲﾛｰ
31) ｳﾀﾏﾛ	32) ｳｼﾞｷﾝﾄｷ	33) ｳﾐﾍﾋﾞ	34) ｳﾗｶｲﾄﾞｳ	35) ｳｶﾞﾝﾀﾞ
36) ｳﾉｺｳｲﾁﾛｳ	37) ｳﾆｾﾝﾍﾞｲ	38) ｳﾐﾎﾞｳｽﾞ	39) ｳﾝﾄﾞｳｶｲ	40) ｳｽｲﾄｳｹﾞ
41) ｳｼｶﾓｼｶ	42) ｳﾗﾗﾑ	43) ｳﾙﾃｨﾏ	44) ｳｼｵﾆ	45) ｳﾗｾﾝｹ
46) ｳﾗﾋﾞﾃﾞｵ	47) ｳﾅｺｰﾜ	48) ｳﾈﾒ	49) ｳｷﾌﾞｸﾛ	50) ｳｼﾜｶﾏﾙ
51) ｳﾗﾍﾞｸﾐｺ	52) ｳﾗﾅﾘ	53) ｳﾜｶﾘ	54) ｳｸﾗｲﾅ	55) ｳｴｷﾋﾄｼ
56) ｳﾊﾞｻﾞｸﾗ	57) ｳﾙﾄﾗｸｲｽﾞ	58) ｳﾄﾞ	59) ｳﾁﾀﾞﾐﾅｺ	60) ｳﾐﾎｵｽﾞｷ
61) ｳﾂﾐﾐﾄﾞﾘ	62) ｳﾜｻﾉｼﾝｿｳ	63) ｳｹﾈﾗｲ	64) ｳｯﾃﾞｨﾎﾟｺ	65) ｳﾊﾞｽﾃﾔﾏ
66) ｳｷｸｻﾉﾔﾄﾞ	67) ｳﾊﾞｻﾞﾒ	68) ｳﾚﾉｺﾘ	69) ｳｸﾚﾚ	70) ｳﾝﾃﾞｲﾉｻ
71) ｳﾚｼﾅﾐﾀﾞ	72) ｳﾗｷﾞﾘﾓﾉ	73) ｳﾁﾜｳｹ	74) ｳﾏﾚｶﾜﾘ	

<<< ｴ >>>

1) ｴｻﾞｷｸﾞﾘｺ	2) ｴﾌｴﾑｴｲﾄ	3) ｴｿﾞｼｶ	4) ｴﾘﾏｷﾄｶｹﾞ	5) ｴﾑｴﾑｱｰﾙ
6) ｴﾏﾆｭｴﾙ	7) ｴﾋﾞﾅﾐﾄﾞﾘ	8) ｴｸﾞﾁﾋｻｼ	9) ｴﾋﾞｼｭｰﾏｲ	10) ｴｿﾞﾊﾙｾﾞﾐ
11) ｴﾆｯｸｽ	12) ｴｼﾞﾝﾊﾞﾗ	13) ｴﾗｰｺｰﾄﾞ	14) ｴﾘﾓﾐｻｷ	15) ｴﾘｴｰﾙ
16) ｴﾎﾞﾅｲﾄ	17) ｴﾋﾞﾗ			

<<< ｵ >>>

1) ｵｸﾞﾘﾋﾞｲ	2) ｵｷｱﾐ	3) ｵｰﾊﾞｰﾌﾛｰ	4) ｵﾐｵﾂｹ	5) ｵｵﾔﾏﾈｺ
6) ｵｸﾘｵｵｶﾐ	7) ｵｼﾛｲｿｳ	8) ｵﾅｶﾞﾄﾞﾘ	9) ｵﾏﾏｺﾞﾄ	10) ｵﾈｱﾐｽ
11) ｵﾝﾌﾞｵﾊﾞｹ	12) ｵｶﾞﾀﾜﾀﾙ	13) ｵﾊﾞｷｭｰ	14) ｵﾆｶﾞﾜﾗ	15) ｵｵﾊﾞｸﾐｺ
16) ｵﾍﾟｺｰﾄﾞ	17) ｵｳﾑｶﾞｲ	18) ｵｵﾔﾏﾏｽﾀﾂ	19) ｵﾛﾅﾐﾝｼｰ	20) ｵﾌﾞﾗｰﾄ
21) ｵﾏﾝﾀﾌﾞｼ	22) ｵｵｴﾌｴﾑ			

<<< ｶ >>>

1) ｶﾑｲ	2) ｶﾏﾒｼ	3) ｶｼﾞﾜﾗｲｯｷ	4) ｶﾄｳﾁｬ	5) ｶﾌﾞﾄｶﾞﾆ
6) ｶﾝｶﾝﾎﾞｳ	7) ｶﾝｼﾞﾛﾑ	8) ｶﾗｽｱｹﾞﾊ	9) ｶﾞﾒﾗ	10) ｶﾝﾃﾞﾝﾁ
11) ｶﾗｽﾃﾝｸﾞ	12) ｶﾝﾋﾞｰﾙ	13) ｶｲｼﾞｭｳ	14) ｶﾆﾐｿ	15) ｶｲｶﾞﾗ
16) ｶﾘﾝﾄｳ	17) ｶﾗｼﾒﾝﾀｲｺ	18) ｶﾞﾗｶﾒ	19) ｶﾅﾍﾋﾞ	20) ｶﾞｻﾞﾐ
21) ｶﾀﾂﾑﾘ	22) ｶﾐｷﾘﾑｼ	23) ｶｼﾞｶｶﾞｴﾙ	24) ｶﾘｽﾏ	25) ｶﾝﾛﾑ
26) ｶﾞｶﾞﾝﾎﾞ	27) ｶﾞﾚｷ	28) ｶﾞﾝﾓﾄﾞｷ	29) ｶﾏｲﾀﾁ	30) ｶﾆｺﾛｯｹ
31) ｶﾞﾗﾀﾞﾏ	32) ｶﾞｲｺﾂ	33) ｶﾊﾞｰﾄﾞｺｱ	34) ｶｼﾞｶ	35) ｶｹｽ
36) ｶﾞﾐﾗｽ	37) ｶｽﾐ	38) ｶﾒﾘｱﾀﾞｲﾔ	39) ｶﾞﾏｸｼﾞﾗ	40) ｶｷｺﾞｵﾘ
41) ｶﾂｶﾚｰ	42) ｶｺﾞﾒｶｺﾞﾒ	43) ｶﾝｺｸ	44) ｶﾏﾄﾄ	45) ｶｶｱﾃﾞﾝｶ
46) ｶﾝﾂﾞﾒ	47) ｶﾘｳﾑ	48) ｶﾗﾏﾝﾎﾞｳ	49) ｶﾊﾞﾏﾙ	50) ｶﾘﾒﾛ
51) ｶｹｿﾊﾞ	52) ｶﾝｹﾘ	53) ｶｾｯﾄﾃﾞｯｷ	54) ｶﾏﾄﾞｳﾏ	55) ｶﾞﾏｶﾞｴﾙ
56) ｶﾘﾌｫﾙﾆｱ	57) ｶﾝｶﾝﾉｳ	58) ｶﾆｸｲｻﾞﾙ	59) ｶｼﾉｷﾓｯｸ	60) ｶﾄﾘｾﾝｺｳ
61) ｶﾗﾑｰﾁｮ	62) ｶﾓﾉﾊｼ	63) ｶﾝｶﾞﾙｰ	64) ｶｷｲﾚﾄﾞｷ	65) ｶﾗﾀﾁﾆｯｷ
66) ｶﾞﾏﾝﾀｲｶｲ	67) ｶｼﾐｱｹｲﾄ	68) ｶﾝｺﾞｸﾛｯｸ	69) ｶｽｲﾌﾞﾝｶｲ	70) ｶﾂｻﾝﾄﾞ
71) ｶﾗｶｻｵﾊﾞｹ	72) ｶﾞｽﾀﾝｸ	73) ｶｸﾞﾔﾋﾒ	74) ｶﾞﾏﾉｱﾌﾞﾗ	75) ｶｷﾌﾗｲ
76) ｶｸﾕｳｺﾞｳ				

<<< ｷ >>>

1) ｷｼﾞﾅﾍﾞ	2) ｷﾘﾝｵﾚﾝｼﾞ	3) ｷﾝｲｯﾌﾟｳ	4) ｷﾞｶﾞﾊﾞｲﾄ	5) ｷﾏﾂﾃｽﾄ
6) ｷｼﾓﾄｶﾖｺ	7) ｷﾞｭｳﾆｭｳ	8) ｷｸﾉｵﾋﾀｼ	9) ｷﾂﾈｿﾊﾞ	10) ｷﾝﾒｯｷ
11) ｷﾞﾝﾒﾀﾞﾙ	12) ｷﾂﾈｶﾞﾘ	13) ｷｭｳｷｭｳｼｬ	14) ｷﾞｱﾁｪﾝｼﾞ	15) ｷｶﾝｼﾞｭｳ
16) ｷﾂﾂｷ	17) ｷﾘｷﾞﾘｽ	18) ｷｶｲﾀﾞｰ	19) ｷｰｴﾝｺｰﾀﾞ	20) ｷﾀｷﾂﾈ
21) ｷｲﾛｽｽﾞﾒ	22) ｷｸｴｲﾎｰﾑ	23) ｷﾀﾃﾊ	24) ｷｮｳｿｻﾏ	25) ｷﾉﾐﾅﾅ
26) ｷｼｹｲｺ	27) ｷﾞﾝﾊﾞｴ	28) ｷﾞﾝｷﾞﾂﾈ	29) ｷｮｳﾘｭｳ	30) ｷﾝﾆｸﾂｳ
31) ｷｮｳﾀﾞｲ	32) ｷﾞﾙﾊﾞｰﾄ	33) ｷﾞｮｳｻﾞ	34) ｷｺﾘ	35) ｷﾀｼﾞﾏﾏｲ
36) ｷﾞﾝﾔﾝﾏ	37) ｷﾂﾈﾂｷ	38) ｷﾞﾗﾗ	39) ｷﾞﾝｻﾞﾒ	40) ｷｨｳｲﾌﾙｰﾂ
41) ｷﾝｷ	42) ｷﾞﾝﾎﾟ	43) ｷﾞｬｵｽ	44) ｷﾘﾀﾝﾎﾟ	45) ｷｼﾀﾞｷｮｳｺ
46) ｷﾝﾀﾛｳｱﾒ	47) ｷﾞﾈｽﾌﾞｯｸ	48) ｷﾞｮｳﾁｭｳ	49) ｷﾝｸﾞｺﾝｸﾞ	50) ｷﾏｲﾗ
51) ｷｹﾞｷ	52) ｷﾞｼﾞﾝﾎｳ	53) ｷｬﾝﾄﾞﾙ	54) ｷﾑﾁ	55) ｷｬﾗﾒﾙ
56) ｷｻﾗｽﾞ	57) ｷﾀﾉﾀｹｼ	58) ｷｸﾗｹﾞ	59) ｷｷﾝｿﾞｸ	60) ｷﾝﾋﾟﾗ
61) ｷﾞｼﾞﾒｲﾚｲ	62) ｷﾋﾞﾉﾏｷﾋﾞ	63) ｷﾅｺﾓﾁ	64) ｷﾞｯｸﾘｺﾞｼ	65) ｷﾉﾎﾙﾑ
66) ｷﾝｶｸｼﾞ	67) ｷﾝﾄｷ	68) ｷﾞﾎﾞｼﾑｼ	69) ｷﾞﾑﾚｯﾄ	70) ｷｰﾏｶﾚｰ
71) ｷﾋﾞﾀﾞﾝｺﾞ	72) ｷﾘﾏﾝｼﾞｬﾛ	73) ｷﾗｷﾗﾎﾞｼ	74) ｷﾞｬﾗ	75) ｷｽﾏｰｸ
76) ｷﾈﾝｷｯﾃ	77) ｷﾞｾﾞﾝｼｬ	78) ｷﾞﾝﾀﾞﾗ	79) ｷﾝｸ	80) ｷﾝﾀﾛｳ
81) ｷﾞﾝｶﾞｹｲ	82) ｷﾝﾂﾊﾞ	83) ｷﾝﾀｸﾝﾃ	84) ｷﾞｼﾝｱﾝｷ	85) ｷﾓﾀﾞﾒｼ
86) ｷｯﾁｮﾑ	87) ｷﾞﾑﾅｼﾞｳﾑ	88) ｷﾘﾝﾋﾞｰﾙ	89) ｷﾉﾓﾄﾘｮｳ	90) ｷﾝﾓｸｾｲ
91) ｷﾞﾀﾞﾕｳ	92) ｷﾞﾘﾁｮｺ	93) ｷﾞｶﾞﾝﾄ	94) ｷﾝｶﾝﾎﾝﾎﾟ	95) ｷﾇﾉｸﾂｼﾀ
96) ｷﾘﾝｼﾞ	97) ｷﾝﾄﾞｹｲ			

<<< ｸ >>>

1) ｸﾙｼﾏｷﾞﾚ	2) ｸﾏﾉﾃ	3) ｸｼﾔｷ	4) ｸｲﾄﾞｳﾗｸ	5) ｸﾛﾏﾃｲ
6) ｸｽﾞﾃﾂ	7) ｸﾗｯｶｰ	8) ｸﾛｯｶｽ	9) ｸﾘｽﾏｽ	10) ｸﾁﾍﾞﾆ
11) ｸﾞﾗｼﾞｵﾗｽ	12) ｸﾛﾏｷｰ	13) ｸﾚｿﾞｰﾙ	14) ｸﾞｽﾞﾗ	15) ｸｲｯｸｿｰﾄ
16) ｸﾞｯｽｼ	17) ｸｼﾞｬｸ	18) ｸﾏﾝﾊﾞﾁ	19) ｸﾛｱｹﾞﾊ	20) ｸｽﾉｷ
21) ｸﾓﾀﾞﾝｼｬｸ	22) ｸﾂｼﾀ	23) ｸﾏﾄﾞﾘ	24) ｸｲｼﾝﾎﾞ	25) ｸﾙﾏｴﾋﾞ
26) ｸﾓﾄﾘﾔﾏ	27) ｸﾓﾝｼｷ	28) ｸﾛﾍﾞﾀﾞﾑ	29) ｸﾘｰﾐｰﾏﾐ	30) ｸﾙﾐ
31) ｸｼﾀﾞﾝｺﾞ	32) ｸﾛﾏｼﾞｭﾂ	33) ｸﾗﾘｽ	34) ｸﾞｲﾉﾐ	35) ｸﾞﾗﾃﾞｨｳｽ
36) ｸｻﾘｶﾞﾏ	37) ｸﾏﾉｲ	38) ｸﾗﾀﾏﾘｺ	39) ｸﾞｲﾝｻｰｶﾞ	40) ｸﾛﾚｯﾂ
41) ｸｫｰｸ	42) ｸﾚﾗｯﾌﾟ	43) ｸﾙﾏﾀﾞﾝｷﾁ	44) ｸﾞﾝｶﾝﾏｰﾁ	45) ｸﾞﾘﾙﾋﾞｰﾌ
46) ｸﾅｲﾁｮｳ	47) ｸﾞﾗｽﾉｽﾁ	48) ｸｸﾚｯﾄ	49) ｸﾗﾏｴ	50) ｸﾗﾗ
51) ｸﾗｼﾉﾃﾁｮｳ	52) ｸﾞﾗﾏｰ	53) ｸｰﾙﾐﾝﾄ	54) ｸﾙﾒｶﾞｽﾘ	55) ｸﾓﾝｶﾞ
56) ｸﾓｻﾞﾙ	57) ｸﾞﾘｺｶﾚｰ	58) ｸﾅｼﾘ	59) ｸﾞｰﾆｰｽﾞ	60) ｸﾒﾋﾛｼ
61) ｸﾁｸﾞﾙﾏ	62) ｸﾙﾏｼﾝｲﾁ	63) ｸﾛｶﾞﾈﾋﾛｼ	64) ｸﾓﾘｶﾞﾗｽ	65) ｸﾞﾙｺｰｽ
66) ｸﾞﾙﾒｾｯﾄ				

<<< ｹ >>>

1) ｹﾝﾀｳﾛｽ	2) ｹｼｺﾞﾑ	3) ｹﾞｰﾑｵｰﾊﾞ	4) ｹｶﾞﾆ	5) ｹﾝﾐｼﾞﾝｺ
6) ｹﾞﾝｺﾞﾛｳ	7) ｹﾑﾝﾊﾟｽ	8) ｹﾞﾝｺｳﾘｮｳ	9) ｹﾞｹﾞﾎﾞ	10) ｹﾗﾄｻﾞｳﾙｽ
11) ｹﾞｽﾗ	12) ｹﾝｺｳｺﾂ	13) ｹﾝﾄ	14) ｹﾞｼﾞｹﾞｼﾞ	15) ｹﾞﾗﾓﾄﾞｼ
16) ｹﾛｯｸﾞ	17) ｹｯｺﾝｼｷ	18) ｹｲｻﾂｼｮ	19) ｹﾏﾘ	20) ｹﾞｼｮ
21) ｹﾛﾝﾊﾟ	22) ｹﾝﾀﾞﾏ	23) ｹﾞｿﾏｷ	24) ｹｾﾗｾﾗ	25) ｹﾞｺ
26) ｹﾞｲﾗｶｲﾄ	27) ｹﾞﾃﾓﾉｸﾞｲ	28) ｹﾝﾄｳｼ	29) ｹｲｻﾝｷ	30) ｹﾞﾝﾅﾏ
31) ｹﾞﾙﾏﾆｳﾑ	32) ｹﾞｯｹｲｼﾞｭ	33) ｹｲｹﾝﾁ	34) ｹﾝｼﾛｰ	35) ｹﾝﾀｲｷ
36) ｹﾝﾀｯｷｰ				

<<< ｺ >>>

1) ｺﾊﾞﾔｼｶﾂﾔ	2) ｺﾝｶﾚﾝﾄ	3) ｺﾛｺﾛｺﾐｯｸ	4) ｺﾞｴﾝﾀﾞﾏ	5) ｺﾞｴﾓﾝﾌﾞﾛ
6) ｺﾏｽ	7) ｺﾞｼﾞﾗ	8) ｺﾞﾐﾊﾞｺ	9) ｺﾊﾞﾝｻﾞﾒ	10) ｺｷﾘｺ
11) ｺｺﾑ	12) ｺﾞｷﾌﾞﾘ	13) ｺｲｺｸ	14) ｺｱﾗﾉﾏｰﾁ	15) ｺﾌﾞﾗ
16) ｺﾊﾞﾝｻﾞﾒ	17) ｺｸﾜｶﾞﾀ	18) ｺｶﾏｷﾘ	19) ｺﾓﾄﾞｰﾙ	20) ｺﾆｼｷ
21) ｺﾝﾄﾞﾐﾆｱﾑ	22) ｺﾞﾏｽﾘ	23) ｺﾒﾂｷﾊﾞｯﾀ	24) ｺﾄﾘﾉｽ	25) ｺﾞﾎﾞｳ
26) ｺﾞﾚﾝｼﾞｬｰ	27) ｺﾄﾞﾓﾉﾋ	28) ｺｳﾗｲ	29) ｺﾏﾂｸｳｺｳ	30) ｺﾏﾈｽﾞﾐ
31) ｺﾋﾞﾄｶﾊﾞ	32) ｺﾏﾄﾞﾘｼﾏｲ	33) ｺｵﾛｷﾞ	34) ｺﾏﾝﾄﾞｰ	35) ｺﾉﾊｽﾞｸ
36) ｺｳﾉﾄﾘ	37) ｺｯｾﾂ	38) ｺﾚﾗ	39) ｺﾞｶｲ	40) ｺﾉﾜﾀ
41) ｺﾞﾄｳｸﾐｺ	42) ｺﾉﾊﾉｺ	43) ｺﾝｺﾞ	44) ｺﾞﾓﾗ	45) ｺﾓﾘｶｽﾞｺ
46) ｺﾀﾂﾈｺ	47) ｺﾅﾐ	48) ｺｶｺｰﾗ	49) ｺﾝﾄ	50) ｺﾏﾄｳｹﾞ
51) ｺﾞﾙｺﾞ	52) ｺﾀﾞﾏｷﾖｼ	53) ｺﾝﾋﾞｰﾌ	54) ｺﾀﾆﾐｶｺ	55) ｺﾙｸﾞ
56) ｺﾛﾝﾌﾞｽ	57) ｺﾛﾎﾟｯｸﾙ	58) ｺｳﾀﾞﾝｼｬ	59) ｺﾞﾐﾑｼ	60) ｺﾎﾞﾙ
61) ｺﾞﾛｱﾜｾ	62) ｺﾐｹｯﾄ	63) ｺｽﾓｽ	64) ｺﾆｶ	65) ｺﾞｱ
66) ｺﾞｲｼ	67) ｺﾅｷｼﾞｼﾞｲ	68) ｺﾏﾈﾁ	69) ｺｰﾘｱ	70) ｺﾑｷﾞｺ
71) ｺﾌｷｲﾓ	72) ｺﾞﾏﾐｿｽﾞｲ	73) ｺﾞﾋﾞｻﾊﾞｸ	74) ｺｹﾞﾗ	75) ｺﾞﾛｻﾞｳﾙｽ
76) ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ	77) ｺﾞﾝﾄﾞﾜﾅ	78) ｺﾏﾏﾜｼ	79) ｺﾝﾄﾗｽﾄ	80) ｺﾝﾊﾟｲﾗ
81) ｺﾑﾊﾟｯｸ	82) ｺﾞｶﾝｷ	83) ｺﾞｳﾋﾛﾐ	84) ｺﾒｿｳﾄﾞｳ	85) ｺﾞﾙﾊﾞﾁｮﾌ
86) ｺﾛｼｱﾑ	87) ｺﾓﾝｼﾞｮ	88) ｺｺﾅﾂ	89) ｺｼﾐﾉ	90) ｺｶﾝｾﾂ
91) ｺﾞﾊﾝﾁﾞｽﾖ	92) ｺﾑﾛﾋﾄｼ	93) ｺﾏﾝﾄﾞｺﾑ	94) ｺﾞﾘﾗｲﾓ	95) ｺﾏｯﾀﾅｰ
96) ｺﾞﾀﾞｲｺﾞ				

<<< サ >>>

1) サンフラワー	2) ザンゲ	3) ササニシキ	4) サンドウォーム	5) サブホルト
6) ザンジバル	7) ザルツブルク	8) ザルトス	9) サトウイチ	10) サワノツル
11) ザベーシック	12) ザナドゥ	13) ザッハトルテ	14) サルマワシ	15) サクラタマキチ
16) サトナカマチコ	17) ザク	18) ザッシコード	19) サラマワシ	20) ザシキワラシ
21) サランラップ	22) サラマンダ	23) ザカリテ		

<<< シ >>>

1) シリンダー	2) シーフード	3) シンブンシ	4) シシカバブ	5) シレトコシブキ
6) シンデレラ	7) シキンキョリ	8) シオマネキ	9) シドミード	10) ジコクヒョウ
11) シタイイキ	12) ジミハデ	13) シャケベントウ	14) ジャングル	15) ジンコウチノウ
16) シュウデンシャ	17) ジミントウ	18) シラケドリ	19) シルバーシート	20) ジャズ
21) シラコノリ	22) シマダイスケ	23) シマフクロウ	24) ジャコウネコ	25) システムノート
26) ジアゲヤ	27) シセイドウ	28) ジカンヨトマレ	29) シカセンベイ	30) シゴノセカイ
31) シーラカンス	32) シェパード	33) シマリス	34) シバヅケ	35) ジエイタイ
36) シマシマクッキー	37) シタゴコロ	38) シラスボシ	39) シートベルト	40) ショウドクエキ
41) ジュテーム	42) ショキロット	43) シッポノキモチ	44) シャングリラ	45) ジャミラ
46) シムラヤスノリ	47) シクハック	48) シジミジル	49) ジラース	50) ショウジョウ
51) シオカラトンボ	52) シラウオ	53) シラユリ	54) ジャッカル	55) ジライ
56) ジンゾウ	57) シカケハナビ	58) ジスコード	59) シャブシャブ	60) シロツメグサ
61) システムソフト	62) システムサコム	63) シャンハイ	64) シュウカンシ	65) シンナー
66) シンダイシャ	67) シラキミノル	68) シャックリ	69) シラクモ	70) ジャルパック
71) シデムシ	72) ジキアラシ	73) シルクロード	74) シュフトセイカツ	75) シニンニクチナシ
76) シンバシ	77) シメイダシャ	78) シマダシンスケ	79) シュウエイシャ	80) シノハラタカオ
81) シシドジョウ	82) シスペック	83) ジッソウジ	84) ジライヤ	85) シジミガイ
86) シナイハントウ	87) シモンサイシュ	88) シホンシュギ	89) シメサバ	90) シラミツブシ
91) シドバレット	92) ジダイゲキ	93) シニガミハカセ	94) シリコンバレー	95) シントミゴルフ
96) ジストマ	97) シビヤー	98) ショウネンマイク	99) シンシステム	100) シンセサイザー
101) シンドローム	102) シリカゲル	103) シモンマサト	104) シネマロサ	105) シメンソカ

<<< ス >>>

1) スリット	2) ストライキ	3) スドウカズミ	4) スクロール	5) スケバンデカ
6) ズウトルビ	7) スモウキング	8) スキヤバシ	9) スモモ	10) スイートピー
11) スズメバチ	12) スルメイカ	13) スイカズラ	14) スモグリ	15) スダチ
16) ストコフスキー	17) ステーキ	18) スノーク	19) スサノオノミコト	20) スアシ
21) ズシシヤクショ	22) スチール	23) ズワイガニ	24) スズメガ	25) スイギョウザ
26) スキーマ	27) スキゾキッズ	28) スナドリネコ	29) スマキ	30) ズルムケ
31) スンダイ	32) スモッグ	33) スズメダイ	34) スライム	35) スマトラトラ
36) スマッシュ	37) ズームレンズ	38) スズメッキ	39) スズムシ	40) スネアドラム
41) スジコ	42) スパイダー	43) スノモノ	44) ズベコウ	45) スミハナヨ
46) ストマッククロー	47) スミトモセイメイ	48) スイドウバシ	49) スイカワリ	50) スターセイミツ
51) ステゴサウルス	52) スジャータ	53) スワリコミ	54) スズガモリ	55) ズンドウ
56) スパイ	57) ズブロッカ	58) スイトピー	59) スリランカ	60) ストリーマ
61) スコンブ	62) スフィンクス	63) スイシタイ	64) スラローム	65) ステレオ
66) スカシボリ	67) スギマサミチ	68) スーパーマリオ	69) ストリップ	70) スマシジル
71) スニフ	72) スーダラブシ	73) スシタロウ	74) スレッカラシ	75) スメタナ
76) スミダガワ	77) スタティックラム	78) スバルレオーネ	79) スノーモービル	80) スネカジリ
81) スミヤキコーヒー	82) ステンレス	83) スイセイ		

<<< セ >>>

1) センダミツオ	2) セントロニクス	3) セーラーフク	4) センダガヤ	5) セサミストリート
6) セフィーロ	7) セトノハナヨメ	8) ゼミナール	9) セリヨウコ	10) セーラムライト

<<< ソ >>>

1) ゾウリムシ	2) ソラマメ	3) ソラリス	4) ソード	5) ソメタロウ
6) ソドムノイチ	7) ソビエト	8) ソメノスケ	9) ゾルゲ	10) ソースセンベイ

<<< タ >>>

1) ダッチロール	2) タスマニア	3) タツノオトシゴ	4) ダッスイキ	5) ダイクストラ
6) タラバガニ	7) タンキマチ	8) ダチョウ	9) タライマワシ	10) タンセキ
11) タイトー	12) ダンプ	13) ターミネーター	14) ダライアス	15) ダメージ
16) タバスコ	17) タマテバコ	18) ダイナマイト	19) タマガワ	20) ダンベル
21) タニヤマヒロコ	22) タバコノケムリ	23) ダマスカス	24) タンバテツロウ	25) タルタルソース
26) ダリア	27) タムシイロ	28) タージマハール	29) タムラマサカズ	30) タヌキネイリ
31) ダンスホール	32) ダーツ	33) ダンゴムシ	34) タイヤキヤイタ	35) タイコウボウ
36) ダイサンシャ	37) タラオバンナイ	38) タロイモ	39) タネナシスイカ	40) タナベセイコ
41) タイサンボク	42) タンコブ	43) ダキアワセ		

<<< チ >>>

1) チルトスタンド	2) チリトマト	3) チシツガク	4) チコノミ	5) チシツチョウサ
6) チッチトサリー	7) チスイコウモリ	8) チミモウリョウ	9) チャンドラー	10) チリトリ
11) チマキ	12) チリメンジャコ	13) チュウリツコク	14) チリソース	15) チンチラ
16) チルチルミチル	17) チラシズシ	18) チャリンコ	19) チマチマ	20) チルトスタンド
21) チバラキ	22) チクワブ	23) チミモウリョウ	24) チビロク	25) チャンコナベ
26) チャックベリー	27) チンゲンサイ	28) チョロキュー	29) チイママ	30) チチブサンケイ

<<< ツ >>>

1) ツェツェバエ	2) ツシマヤマネコ	3) ツキノワグマ	4) ツリガネソウ	5) ツヅキミチオ
6) ツノガエル	7) ツンドラキコウ	8) ツミレ	9) ツミキノヘヤ	10) ツルヒメジャー
11) ツクモデンキ	12) ツァラトストラ	13) ツナサラダ	14) ツバメガエシ	15) ツチノコ
16) ツミキクズシ	17) ツミトバツ	18) ツブラヤプロ	19) ツツガムシ	20) ツレヅレグサ
21) ツキミソバ	22) ツナサンド	23) ツール	24) ツカコウヘイ	

<<< テ >>>

1) テツワンアトム	2) デンキウナギ	3) デリート	4) デジタイザ	5) テニスウェア
6) デンデンムシ	7) デカルト	8) デンマーク	9) デンワキョク	10) テクニクス
11) デンノウトシ	12) デストロイヤー	13) テコンドー	14) ディスカバー	

<<< ト >>>

1) トマトギンコウ	2) トウシバ	3) ドレミノウタ	4) トイトイ	5) トリポリ
6) トビウオ	7) ドドイツ	8) トケンザカイ	9) トンガラシ	10) ドーピング
11) トビトカゲ	12) トンマテング	13) トンボモドキ	14) トクマ	15) ドリスデイ
16) トマトジュース	17) トイレットハカセ	18) トーナメント	19) トドラ	20) ドラスピ
21) トイキデネット	22) トラバーユ	23) トリケラトプス	24) トウショウヘイ	25) トリロバイト
26) トノサマガエル	27) ドラコシー	28) トサイヌ	29) トラホーム	30) トミタヤスコ
31) トイタタンダイ	32) トウロウ	33) トランキライザ	34) ドドンゴ	35) トラノアナ
36) トウメイコウソク	37) トルストイ	38) トネリコ	39) トトロ	40) トレーサ
41) トルコイシ	42) トローチ	43) トリイ	44) ドッチボール	45) トダボート
46) ドロボウネコ	47) ドーナッツ	48) トリカブト	49) トリヤマアキラ	50) ドラクエスリー
51) ドメル	52) ドコンジョウ	53) トポロジー	54) トンソウキョク	55) トリデ
56) トヨタスープラ	57) トランジェント	58) トジソバ	59) ドブロク	60) トヨタショウジ
61) トキカケ	62) トンジル	63) トンネルズ	64) トクメイキボウ	65) ドアボーイ
66) トリスコンク	67) トムショルツ	68) トウダイモリ	69) トーヘンボク	70) トラトラトラ
71) トラノパンツ	72) トーシロー	73) ドム	74) トガリネズミ	75) トカチヘイヤ
76) トムキャット	77) トロイセキ	78) ドリスディ	79) トラヒゲ	80) トロール
81) ドタキモト	82) トロッコ	83) トニータニ	84) トラウマ	85) ドンブリ
86) トビラ	87) トロロソバ	88) ドクリンゴ	89) トウモロコシ	90) トセイノギリ
91) ドラヤキ	92) トテイセイド			

<<< ナ >>>

1) ナンセンス	2) ナミウズムシ	3) ナキウサギ	4) ナカジマミユキ	5) ナンキンマメ
6) ナムコ	7) ナウシカ	8) ナミダロード	9) ナシモト	10) ナガネギ
11) ナビ	12) ナノヒコ	13) ナンノ	14) ナマコ	15) ナトリユウコ
16) ナマステ	17) ナマケモノ	18) ナブラチロワ	19) ナショナル	20) ナメクジ
21) ナツメマサコ	22) ナルトマキ	23) ナマホウソウ	24) ナウマンゾウ	25) ナンノコレシキ
26) ナキオトシ	27) ナンカイリュウ			

<<< ニ >>>

1) ニッキ	2) ニラタマ	3) ニューズ	4) ニジマス	5) ニクマンジュウ
6) ニカラグア	7) ニラレバイタメ	8) ニーチェ	9) ニンジャ	10) ニッケル
11) ニジンスキー	12) ニクジャガ	13) ニシハジメ	14) ニカデモス	15) ニキゴルフ

<<< ヌ >>>

1) ヌンチャク	2) ヌリエ	3) ヌエ	4) ヌマヒル	5) ヌリカベ
6) ヌード	7) ヌスット			

<<< ネ >>>

1) ネグリジェ	2) ネムノキ	3) ネグラ	4) ネクロフィリー	5) ネギニクイタメ
6) ネハンデマツ	7) ネコイラズ	8) ネロンガ	9) ネコヤナギ	10) ネコマンマ
11) ネンザ	12) ネコジャラシ	13) ネズミコゾウ	14) ネガフィルム	15) ネギボウズ
16) ネギトロ				

<<< ノ >>>

1) ノギクノハカ	2) ノリピー	3) ノコギリ	4) ノシイカ	5) ノイマンガタ
6) ノラネコ	7) ノコギリザメ	8) ノダヒデキ	9) ノボ	10) ノンポリ
11) ノセケイコ	12) ノリタマ	13) ノウシュヨウ	14) ノビノビタ	15) ノバーリス

<<< ハ >>>

1) バグ	2) ハコダテノヒト	3) ハラキリ	4) バンコクキ	5) ハンバーグ
6) ハラタツノリ	7) ハラマキ	8) バスエラー	9) ハッカー	10) バブルソート
11) ハンミョウ	12) ババロア	13) ハアリ	14) バショウ	15) パパリンコ
16) ハチドリ	17) ハノイノトウ	18) ハッポウサイ	19) バリウム	20) バンチュウタ
21) バランス	22) ハルマキ	23) ハトバス	24) ハーバーライト	25) バロンヨシモト
26) ハコベヤ	27) バーコード	28) ハナマルキ	29) バッチファイル	30) バンダナ
31) ハンダヅケ	32) ハリボテ	33) バンダイ	34) バイポーラ	35) バーバー
36) バトルロイヤル	37) ハナヤシキ	38) バンソウコウ	39) ハラクダシ	40) バルンガ
41) バハマショトウ	42) バスター	43) バラクーダ		

<<< ヒ >>>

1) ビタミンシー	2) ピザ	3) ビンボウ	4) ヒモノ	5) ヒラニプラ
6) ビニールハウス	7) ピアピア	8) ヒトリガ	9) ピクニック	10) ヒライカズマサ
11) ビーダマ	12) ピノコ	13) ビリヤード	14) ヒナアラレ	15) ヒキガエル
16) ヒヨドリ	17) ピーナッツ	18) ビットオチ	19) ビビンバ	20) ビスケット
21) ビートルズ	22) ヒマンジ	23) ピノキオ	24) ヒノクルマ	25) ヒガンバナ
26) ビンゴ	27) ビリティス	28) ビラクバリ	29) ビートタケシ	30) ピラニア
31) ビランデル	32) ビルゲイツ	33) ビスコース	34) ビゼンノカミ	35) ビスカス

<<< フ >>>

1) フクロウハカセ	2) フジツウ	3) フミンショウ	4) フナムシ	5) プラナリア
6) フミヒコ	7) プラモデル	8) プログラマー	9) プータロー	10) ブルマー
11) プレゼント	12) プリズム	13) プラチナ	14) プードル	15) プリンス
16) フトンムシ	17) フジデンキ	18) プラネタリウム	19) プロトコル	20) プロセッサ
21) ファンロード	22) フスマハリ	23) フクロネズミ	24) フジタヒサユキ	25) フランシタイ
26) フロウフシ	27) フタキカムイ	28) フコクキョウヘイ	29) プルトニウム	30) プロレスラー
31) ブルドック	32) ブロイラー	33) フシアナ	34) ブッキョウト	35) プラレール
36) フクザワユキチ	37) フジサンケイ	38) フリテンリーチ	39) フナイデンキ	

<<< ヘ >>>

1) ベリリウム	2) ベトナム	3) ヘドラ	4) ベラドンナ	5) ベルカント
6) ベイエリア				

<<< ホ >>>

1) ボンド	2) ポラロイド	3) ボスザル	4) ボウレイ	5) ホッキョクグマ
6) ポーラーベア	7) ボッティチェリ	8) ボンボリ	9) ポパイ	10) ホンゴウ
11) ホタルイカ	12) ポテチ	13) ボルボックス	14) ボンカレー	15) ホリゴタツ
16) ポンカンアメ	17) ホシイッテツ	18) ボーリング	19) ボタモチ	20) ボウズメクリ
21) ボーフラ	22) ボノボノ	23) ボンチ	24) ボア	25) ボーナス
26) ボランティア	27) ホテイサマ	28) ボーステック	29) ボキカイケイ	

<<< マ >>>

1) マツケムシ	2) マソウキュウ	3) マントヒヒ	4) マキビシ	5) マシュマロ
6) マンジュウ	7) マリモ	8) マンガ	9) マクドナルド	10) マノキョウコ
11) マムシ	12) マタンゴ	13) マカジキ	14) マツオカマリ	15) マラカス
16) マスカラ	17) マンジガタメ	18) マンボウ	19) マツボックリ	20) マドンナ
21) マンドリル	22) マグロ	23) マイマイカブリ	24) マリリンモンロー	25) マサヒロ
26) マグマタイシ	27) マレーグマ	28) マヤミネオ	29) マルタ	30) マジンガー
31) マクノウチ	32) マリンバ	33) マシンゴ	34) マエストロ	35) マジカルエミ
36) マンゲキョウ	37) マホウノマコ	38) マスイヤマ	39) マニアック	40) マスモト
41) マミヤリンゾウ	42) マドウシ	43) マニファクチュア	44) マイケルトミオカ	45) マーブルチョコ
46) マサユメ	47) マゾ	48) マサオカシキ	49) マッケンロー	50) マトアテ
51) マント	52) マートレーヤ	53) マンガノモリ	54) マゴノテ	55) マキシンジ
56) マグロウヒル	57) マギーシロウ	58) マテガイ	59) マソウキュウ	60) マケドニア
61) マキストーブ	62) マッコウクジラ	63) マトリックス	64) マンガノモリ	

<<< ミ >>>

1) ミウラハントウ	2) ミサト	3) ミロガンダ	4) ミルクセイキ	5) ミルウォーキー
6) ミシシッピー	7) ミケランジエロ	8) ミニスカート	9) ミロクボサツ	10) ミズムシ
11) ミズクラゲ	12) ミズスマシ	13) ミズカマキリ	14) ミズドリ	15) ミノカサゴ
16) ミジンコ	17) ミントチョコ	18) ミュータント	19) ミョウガ	20) ミズカビ
21) ミタニナオユキ	22) ミヤマクワガタ	23) ミヤコハルミ	24) ミタヒロコ	25) ミナマタ
26) ミンダナオトウ	27) ミズサカズキ	28) ミネフジコ	29) ミナミハルオ	30) ミトミツクニ
31) ミケネコ	32) ミシマユキオ	33) ミドリガメ	34) ミツヤサイダー	35) ミソデンガク
36) ミンナノウタ	37) ミンキーモモ	38) ミトコンドリア	39) ミスマッチ	40) ミッキーマウス
41) ミライハヤロウ	42) ミンミンゼミ	43) ミカンノウカ	44) ミソサザイ	45) ミドリムジ
46) ミストラル	47) ミキタケオ	48) ミナミサオリ	49) ミリンジョーユ	50) ミキモトパール
51) ミノタウルス				

<<< ム >>>

1) ムカデ	2) ムカシトンボ	3) ムジナ	4) ムササビ	5) ムカデメリベ
6) ムリムラムダ	7) ムテキモード	8) ムダテイゾウ	9) ムサシザカイ	10) ムミカンソウ
11) ムスタング	12) ムナゲ	13) ムシブロ	14) ムカシトカゲ	15) ムラハチブ
16) ムリナンダイ	17) ムーンライト	18) ムース	19) ムシツカイ	20) ムールガイ
21) ムギチョコ	22) ムキエビ	23) ムラタヒデオ	24) ムラオコシ	25) ムエンボトケ
26) ムシゴヤシ	27) ムシツクロイ	28) ムヒエス	29) ムリシンジュウ	

<<< メ >>>

1) メンコ	2) メンタイコ	3) メダパニ	4) メジャー	5) メカジキ
6) メンチカツ	7) メカゴジラ	8) メガネザル	9) メカフェチ	10) メルモ
11) メシア	12) メタンガス	13) メラニンシキソ	14) メイロ	15) メダマヤキ
16) メクソハナクソ	17) メンソール	18) メグロユウキ	19) メカニコング	20) メンドウケ
21) メフィウス	22) メモラングム	23) メメクラゲ	24) メロウイエロー	25) メモヨウシ
26) メカオンチ	27) メクジラ	28) メザシ	29) メダカ	

<<< モ >>>

1) モミノキ	2) モトローラ	3) モルモット	4) モモタロウ	5) モズノハヤニエ
6) モチアミ	7) モリノウサギ	8) モモンガ	9) モンチッチ	10) モヒカンゾク
11) モラトリアム	12) モチツキ	13) モゲラ	14) モザイク	15) モスラ
16) モリノイシマツ	17) モノラル	18) モスバーガー	19) モロッコ	20) モモコクラブ
21) モリシンイチ	22) モノリス			

<<< ヤ >>>

1) ヤモリ	2) ヤマイダレ	3) ヤキトリ	4) ヤマイモ	5) ヤキソバ
6) ヤマメ	7) ヤマネ	8) ヤグルマソウ	9) ヤゴ	10) ヤマグチモモエ
11) ヤキニクライス	12) ヤマダクニコ	13) ヤジロベイ	14) ヤシロアキ	15) ヤマモトヤマ
16) ヤシキ	17) ヤマトウンユ	18) ヤミナベ	19) ヤンバルクイナ	20) ヤマダタカオ
21) ヤットコ	22) ヤマタノオロチ	23) ヤマタイコク	24) ヤクルトミルミル	25) ヤマアラシ
26) ヤスダセイメイ	27) ヤマセマミ	28) ヤキスズメ	29) ヤノアキコ	30) ヤミアガリ
31) ヤマトナデシコ	32) ヤキオニギリ	33) ヤマシタヒロシ	34) ヤシノキレイトレ	35) ヤッピー
36) ヤリダマ	37) ヤガミイブキ			

```
<<< ﾕ >>>
  1) ﾕｲｼｮｳｾﾂ       2) ﾕｷｻｵﾘ         3) ﾕｷﾀﾞﾙﾏ        4) ﾕｶﾀﾝﾊﾝﾄｳ      5) ﾕｳﾕ
  6) ﾕﾘｼｰｽﾞ        7) ﾕｳｾｲｼｮｳ
<<< ﾖ >>>
  1) ﾖｼｲｸｿﾞｳ       2) ﾖｰﾖｰﾏ         3) ﾖｰﾀﾞ          4) ﾖﾀﾛｳ          5) ﾖﾄﾞﾊﾞｼ
  6) ﾖｺﾊﾏ          7) ﾖﾛﾒｷﾄﾞﾗﾏ      8) ﾖｰｸﾞﾙﾄ        9) ﾖｼﾜﾗ         10) ﾖｯｸﾓｯｸ
 11) ﾖｳﾛｳﾉﾀｷ
<<< ﾗ >>>
  1) ﾗﾐﾈｰﾄ         2) ﾗｲｽｵｵﾓﾘ       3) ﾗｸﾀﾛｳ         4) ﾗｲｻﾞﾐﾈﾘ       5) ﾗｲｸｰﾀﾞｰ
  6) ﾗﾝﾄﾞｾﾙ        7) ﾗﾝﾎﾞｰ         8) ﾗｽﾞﾍﾞﾘｰ       9) ﾗｯｷｮ         10) ﾗｯｼｬｰｷﾑﾗ
 11) ﾗｲﾁｮｳ        12) ﾗﾋﾞｯﾄｾｷﾈ     13) ﾗﾌﾞｸﾗﾌﾄ      14) ﾗｲﾝｴﾃﾞｨﾀ     15) ﾗｰﾒﾝﾗｲｽ
 16) ﾗﾗﾍﾞﾙ        17) ﾗｽｶﾙ         18) ﾗｸﾊﾞﾝｼﾞｺ     19) ﾗｲｵﾝｽﾞ       20) ﾗｰﾏｿﾌﾄ
 21) ﾗｶﾙﾄ         22) ﾗｲﾀｰ         23) ﾗﾄｯｸ         24) ﾗｼﾞｴｰﾀ       25) ﾗｼﾞｳﾑ
 26) ﾗｻｰﾙｲｼｲ      27) ﾗｯﾊﾟ         28) ﾗﾊﾞﾝﾊﾞ       29) ﾗﾝﾀｲﾑ        30) ﾗﾋﾞﾘﾝｽ
 31) ﾗｺｽﾃ         32) ﾗｯﾌﾟﾄｯﾌﾟ     33) ﾗｲｽｶﾚｰ       34) ﾗﾝﾏ          35) ﾗﾝﾄﾞｻｯﾄ
 36) ﾗﾌﾏﾆﾉﾌ       37) ﾗﾝﾁｭｳ        38) ﾗｰﾄﾞ         39) ﾗﾝﾁﾀｲﾑ       40) ﾗﾑﾀﾞｯﾁｬ
 41) ﾗｲﾄｾｲﾊﾞｰ     42) ﾗﾍﾞﾝﾀﾞｰ      43) ﾗｼﾞｱﾙﾀｲﾔ     44) ﾗｼﾞｵﾗｲﾌ      45) ﾗｼﾞｵｿﾞﾝﾃ
 46) ﾗﾉﾗﾗｸ        47) ﾗﾑﾀﾞ         48) ﾗｵｯｸｽ        49) ﾗｯｼｰ         50) ﾗﾗﾐｰ
 51) ﾗﾏｷｮｳ        52) ﾗﾝｿｳﾙｲ       53) ﾗﾄﾙｽﾈｰｸ      54) ﾗｽﾄｽﾊﾟｰﾄ
<<< ﾘ >>>
  1) ﾘﾀｲﾔ          2) ﾘｯｼﾝｼｭｯｾ      3) ﾘｼｾｲｶﾂｼｬ      4) ﾘｭｯｸｻｯｸ       5) ﾘｯﾁﾓﾝﾄﾞ
  6) ﾘｰﾙ           7) ﾘｭｳｺｳｶ        8) ﾘｸﾙｰﾄ         9) ﾘﾉﾘｭｳﾑ       10) ﾘﾘﾊﾟｯﾄ
 11) ﾘﾝｸｽ         12) ﾘｺﾋﾟｰ        13) ﾘﾈｰﾑ         14) ﾘﾝｶ          15) ﾘｸﾗｲﾆﾝｸﾞ
 16) ﾘﾝﾄﾞｳ        17) ﾘﾝｺﾞｽﾀｰ      18) ﾘｯｷｮｳ        19) ﾘｭｳｵｳ        20) ﾘﾝｺﾞｱﾒ
 21) ﾘｸｶﾞﾒ        22) ﾘｾｯﾄ         23) ﾘﾄﾗ          24) ﾘｸｲｸﾞｱﾅ      25) ﾘﾝｸﾞﾏｽﾀｰ
 26) ﾘｷｭｳﾈｽﾞﾐ     27) ﾘｰﾁｲｯﾊﾟﾂ     28) ﾘﾝｸﾞﾆｶｹﾛ     29) ﾘｼﾘﾄｳ        30) ﾘｿｸﾞﾗﾌ
 31) ﾘｯﾄｰ         32) ﾘﾝﾘｼｬｶｲ      33) ﾘｶﾁｬﾝﾊｳｽ     34) ﾘﾛｹｰﾀﾌﾞﾙ     35) ﾘﾘｰｽﾞ
 36) ﾘﾝﾊﾟｷｭｳ      37) ﾘﾀﾞｲﾔﾙ       38) ﾘﾉﾘｳﾑ        39) ﾘｭｳｺｳ        40) ﾘﾗｲﾄ
 41) ﾘﾅﾝﾊﾞｰ       42) ﾘﾊﾞｲﾊﾞｰ      43) ﾘﾎﾞﾝﾉｷｼ      44) ﾘﾝｼﾞﾚｯｼｬ     45) ﾘﾝﾈ
 46) ﾘﾄﾏｽｼｹﾝｼ     47) ﾘﾀﾞｲﾚｸﾄ      48) ﾘｬﾝｼﾊﾞ       49) ﾘｽﾄﾏﾆｱ       50) ﾘﾍﾞﾗ
 51) ﾘｷｵｳﾀﾋﾞ      52) ﾘﾛｹｰﾄ        53) ﾘﾛﾝﾌﾞｿｳ      54) ﾘｿｳｷｮｳ       55) ﾘﾌﾞﾙﾗﾌﾞﾙ
 56) ﾘﾋﾞﾄﾞｰ       57) ﾘﾌﾞｻﾝﾄﾞ      58) ﾘﾎﾞｿﾞｰﾑ      59) ﾘﾝｼｮｳｹﾝｻ
```

```
<<< ﾙ >>>
  1) ﾙｰﾚｯﾄ         2) ﾙﾋﾞｰ          3) ﾙﾘｶｹｽ         4) ﾙﾓﾝﾄﾞ         5) ﾙﾌﾄﾊﾝｻﾞ
  6) ﾙｰｽﾞﾍﾞﾙﾄ      7) ﾙｲｼﾞｱﾅ        8) ﾙﾝﾙﾝｷﾞｬﾙ      9) ﾙｰﾏﾆｱ        10) ﾙﾊﾟﾝｻﾝｾｲ
 11) ﾙﾉｱｰﾙ        12) ﾙﾀｰ          13) ﾙｰﾌﾟ         14) ﾙｸｿｰﾙ        15) ﾙﾐﾉｰﾙ
 16) ﾙﾘｱｹﾞﾊ       17) ﾙｰﾌﾞﾙ        18) ﾙｰﾁｪ         19) ﾙｰｼｰｼｮｰ      20) ﾙｸﾚｼﾞｵ
 21) ﾙｽｶ          22) ﾙｽﾛｸ         23) ﾙﾛｳﾉﾀﾐ       24) ﾙｰﾙﾌﾞｯｸ      25) ﾙﾝﾊﾞ
 26) ﾙｰﾝﾓｼﾞ       27) ﾙｰﾃｰｽﾞ       28) ﾙﾅﾏｲﾙﾄﾞ      29) ﾙｽﾀｸ         30) ﾙｰﾑｻｰﾋﾞｽ
 31) ﾙﾝｹﾞｸｯﾀ      32) ﾙﾊﾟｼｶ        33) ﾙｼﾌｪﾙ        34) ﾙﾙｺﾞｰﾙﾄﾞ     35) ﾙｸｾﾝﾌﾞﾙｸ
 36) ﾙｲﾗﾝﾉｷｷ      37) ﾙｵｰ          38) ﾙｰｷｰｼﾝｲﾁ     39) ﾙｲｽｷｬﾛﾙ      40) ﾙｼｬﾅﾌﾞﾂ
 41) ﾙｲｵｳﾁｮｳ      42) ﾙﾅﾗﾝﾀﾞｰ      43) ﾙﾐﾈ          44) ﾙｲﾙｲ         45) ﾙｰｼｰﾒｲ
 46) ﾙﾙｴｰｽ        47) ﾙﾈｯｻﾝｽ       48) ﾙｲｾｷｱｶｼﾞ     49) ﾙｰﾍﾞﾝｽ       50) ﾙﾜﾝﾀﾞ
 51) ﾙｲｼﾝｶｾﾞｲ
<<< ﾚ >>>
  1) ﾚﾝｹﾞ          2) ﾚﾄﾙﾄﾊﾟｯｸ      3) ﾚｰﾀﾞｰ         4) ﾚｲﾝﾎﾞｳ        5) ﾚｺｰﾄﾞ
  6) ﾚｲﾄﾚ          7) ﾚﾓﾈｰﾄﾞ        8) ﾚｰｻｰ          9) ﾚﾝﾀｶｰ        10) ﾚｽﾗｰ
 11) ﾚﾐｾﾞﾗﾌﾞﾙ     12) ﾚﾄﾛ          13) ﾚｲﾎﾞｳｼｬ      14) ﾚｽｷｭｰﾀｲ      15) ﾚｯｶｰｲﾄﾞｳ
 16) ﾚﾏﾝｺ         17) ﾚﾝｽﾞ         18) ﾚｲｷｭｳｼｬ      19) ﾚｲﾝｺｰﾄ       20) ﾚﾍﾞﾙｱｯﾌﾟ

<<< ﾛ >>>
  1) ﾛｯｶｰ          2) ﾛｳｿｸ          3) ﾛｽﾁｬｲﾙﾄﾞ      4) ﾛﾎﾞｯﾄ         5) ﾛﾎﾞｺｯﾌﾟ
  6) ﾛﾐﾔﾏﾀﾞ        7) ﾛﾑﾗｲﾀｰ        8) ﾛﾘｰﾀ          9) ﾛﾏﾈｽｸ        10) ﾛｸﾛｸﾋﾞ
 11) ﾛｸﾊﾁﾏﾙｸ      12) ﾛｰﾏｽｳｼﾞ      13) ﾛｰｸﾞ         14) ﾛｯｷｰ         15) ﾛｰﾚﾗｲ
 16) ﾛｯﾎﾟﾝｷﾞ      17) ﾛｳﾆﾝｷﾞｮｳ     18) ﾛｲｼﾞｪｰﾑｽ     19) ﾛｰﾄﾞﾗﾝﾅｰ     20) ﾛｶﾋﾞﾘｰ
 21) ﾛｸｵﾝｷ        22) ﾛｯｷｰﾄﾞ       23) ﾛｰﾗﾝﾄﾞ       24) ﾛﾝﾀﾞｰﾄ
<<< ﾜ >>>
  1) ﾜﾆﾒ           2) ﾜﾗﾋﾞ          3) ﾜｶﾒｵｼﾞﾔ       4) ﾜﾀﾞｱｷｺ        5) ﾜｼﾞﾏﾇﾘ
  6) ﾜｼｭｳﾔﾏ        7) ﾜｯﾌﾙ          8) ﾜﾀﾅﾍﾞﾄｵﾙ      9) ﾜｺｰﾙ         10) ﾜﾗｲｶﾜｾﾐ
 11) ﾜﾝﾄﾞﾗｲﾌﾞ     12) ﾜｻﾋﾞﾂﾞｹ
```

リスト 1 “NIINAm”

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4000 00 00 FF 00 AA 00 50 FF 00 55 80 00 00 F0 FF 10 :CC
4010 55 01 40 FF 10 BA C0 F0 02 C0 F0 04 C0 F0 08 C0 :3D
4020 F0 10 C0 F0 1D C0 00 03 C0 50 02 D4 50 04 C0 F0 :7A
4030 15 D4 00 09 D4 50 08 D6 30 1E 6C 10 00 AC 10 EC :66
4040 10 02 EC 10 04 EC 10 08 EC 10 10 EC 10 1B D4 00 :0D
4050 05 01 91 C0 00 40 01 E1 CC 13 80 02 31 C3 1C 40 :2A
4060 02 81 C0 1F 80 02 D1 D0 0F 40 C1 E1 04 C1 E1 08 :24
4070 C1 E1 10 C1 E1 20 C1 E1 40 A8 A1 81 91 D4 00 05 :8A
4080 EC 10 3B EA 81 06 01 E2 0C F3 00 02 32 03 FC 00 :BD
4090 02 82 C0 3F 00 02 D2 30 CF 00 C1 E2 04 C1 E2 08 :A8
40A0 C1 E2 10 C1 E2 20 C1 E2 40 A8 A2 81 92 EA 81 40 :61
40B0 C0 02 C8 C0 02 C8 C0 02 0D 04 15 00 80 00 04 65 :E5
40C0 3F 80 2A 04 B5 3F 80 15 05 05 BF 00 2A 84 B5 05 :A7
40D0 A5 3F 88 2A 05 F5 3F 88 1D 06 45 BF 08 2A 85 F5 :2A
40E0 C5 A5 04 C5 A5 08 C5 A5 10 C5 A5 1D C4 B5 03 C4 :21
40F0 65 02 C6 45 29 D9 55 02 84 15 E8 02 48 C0 02 0D :65
-------------------------------------------------------
SUM  AF 26 9B 8A FD 1D E8 9C D7 12 D9 7B 6C D4 4A 71 :D0

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4100 EA 32 05 05 A6 E0 00 A0 05 F6 EF 00 4F 06 46 EF :C0
4110 00 AF C5 F6 02 C5 F6 04 C5 F6 08 C5 F6 10 C5 F6 :74
4120 20 C5 F6 1A 22 16 EE 00 4E 22 66 EC 00 AC 22 B6 :61
4130 E9 01 49 23 06 E1 03 A3 23 56 E7 07 47 23 A6 ED :47
4140 0F AF 23 F6 E7 0F 4F E3 A6 02 E3 A6 04 85 A6 EA :49
4150 D1 05 E8 02 48 C0 06 12 84 17 45 F7 05 85 F7 C5 :FD
4160 F7 02 C5 F7 04 C5 F7 08 C5 F7 10 C5 F7 20 C5 F7 :E1
4170 15 20 87 FE 00 FE 20 D7 FC 00 FC 21 27 F1 01 F1 :D2
4180 21 77 C7 07 C7 21 C7 9D 1F 9F 22 17 37 3F 3F 22 :80
4190 67 5D 7F 7F 22 B7 77 FF FF 23 07 DD FF FF E2 B7 :AE
41A0 02 A3 57 24 47 DC FF FE 24 97 73 FF FB 24 E7 CC :3F
41B0 FF EE E4 97 02 25 D7 33 FF BB 85 A7 E6 76 4D C0 :E8
41C0 07 64 A0 87 1F 98 F8 00 F8 1F E8 E1 03 E3 20 38 :5F
41D0 87 0F 8F 20 88 1D 3F 3F E2 B7 0B E5 87 02 E3 A8 :05
41E0 04 E6 27 4E C0 07 30 E0 87 02 8F 59 8F A9 10 49 :38
41F0 F8 01 F9 90 49 90 99 8F F9 8F 09 C5 F7 24 91 89 :0E
-------------------------------------------------------
SUM  F2 3C 30 EB E5 53 67 96 C1 EF 24 B9 DA 8A 2F 36 :D4

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4200 9D 19 D1 89 02 E0 D7 02 1E F9 87 07 87 E0 88 09 :68
4210 E3 F8 07 E3 A8 03 25 39 30 FC B8 25 89 C1 C0 C1 :A2
4220 25 D9 1F 00 1F E6 27 4E C0 07 28 9E 59 9F 98 DE :92
4230 F8 03 0E 1A E0 03 E3 0E 6A 80 0F 8F 0E BA 00 3F :86
4240 3F 0F 0A 00 7F 7F 4F 5A 06 8F 5A CF 5A 02 CF 5A :42
4250 03 8F 0A 8E BA 12 2A 80 1F 9F 12 7A C0 0F CF 8E :16
4260 1A 8D CA D1 89 1C 93 6A 1C 7A E0 00 E0 1C CA 0F :2F
4270 0B 0B 1D 1A 7F 73 73 1D 6A 7F 77 77 9D 1A 1E 0A :85
4280 3F 39 39 1E 5A 3F 3C 3C 1E AA 9F 9E 9E 1E FA 4F :EA
4290 CF CF 1F 4A C3 E3 E3 1F 9A 70 F8 F8 1F EA DC FE :8C
42A0 FE A0 D9 E3 A8 05 22 1A 32 FE BA 22 6A CC FE EE :71
42B0 A2 1A E3 A8 04 24 4A CC FC EC 24 9A 01 C0 81 A5 :12
42C0 D9 25 3A 7F 00 7F 8C 8A 9B DA E6 27 4E C0 07 24 :07
42D0 9C 2A 0B 9B F0 00 F0 0B EB C0 06 C6 85 AB 0C 8B :95
42E0 3E 00 3E 8B 9B 92 7A 91 DA CF 5A 07 CF 5A 03 10 :85
42F0 EB 00 F9 F9 11 3B 00 F1 F1 11 8B 00 C3 C3 11 DB :19
-------------------------------------------------------
SUM  50 34 90 90 4F 83 06 50 5A 21 7F 5F 9B 5D E2 62 :61
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4300 10 83 93 91 DB D1 DB 02 13 1B 18 81 99 13 6B 0C :2A
4310 00 0C 13 BB 86 00 86 14 0B C3 00 C3 14 5B F1 00 :EB
4320 F1 E5 8A 02 C5 F7 15 93 1A 1C 2B 07 07 07 1C 7B :D3
4330 FE FE FE 1C CB E1 E1 E1 5D 1B 07 9D 1B DD 1B 02 :B5
4340 9E 0B 1E AB FF 7F 7F 1E FB FF 9F 9F 1F 4B FF C3 :F1
4350 C3 1F 9B FF F8 F8 1F EB 1E 1E 1E 20 3B 00 C0 80 :6B
4360 20 8B C1 E1 E1 20 DB 07 C7 87 21 2B 8F 8F 8F 21 :98
4370 7B 1F 9F 9F 21 CB 2A 2A 2A 22 1B 55 55 55 A1 CB :EA
4380 22 BB 15 15 15 E2 6B 02 E2 6B 02 24 4B 0A 0A 0A :47
4390 24 9B C4 04 C4 24 EB C0 00 C0 25 3B 00 0F 00 25 :6E
43A0 8B 00 7F 00 25 DB 00 1F 00 E6 27 4E C0 07 22 8C :F9
43B0 DB 0A FC C0 07 C7 8D 7B 0B 9C 00 F8 F8 85 AC 0C :4B
43C0 3C 80 03 83 CD 7B 0B CD CB 0A CF 5A 02 91 8A 92 :0F
43D0 2A 14 5C C0 03 C3 CC DA 02 C5 F7 13 94 AC 1B 8C :7E
43E0 01 01 01 1B DC F3 F3 F3 1C 2C C7 C7 C7 1C 7C 3F :47
43F0 3F 3F DD 1B 05 DD 1B 02 1E FC FC FC FC 9B DC 1F :19
-------------------------------------------------------
SUM  4D 7A D8 E6 A0 C1 C2 BC 93 7F 1A FC 69 1A 57 FB :61

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4400 9C CF CF CF DC 7C 04 9C 7B 9E FC 9F EC 22 1C 0F :EE
4410 0F 0F 22 6C A0 A0 A0 A2 1B 23 0C AA AA AA E2 BC :14
4420 02 23 FC 50 50 50 24 4C 80 83 80 24 9C 00 3F 00 :03
4430 64 EC 02 25 3C 00 FE 00 25 8C 00 FD 00 25 DC 00 :60
4440 EA 00 E6 27 4E C0 07 20 8A AC 8E 6A CF 0A 03 85 :BB
4450 AD CF 0A 08 CC DC 0C 12 2D 00 E7 E7 12 7D 00 C7 :A5
4460 C7 12 CD 00 87 87 13 1D 20 07 27 93 1D 92 CB 14 :53
4470 0D 08 C1 C9 14 5D 04 E0 E4 14 AD 02 70 72 14 FD :8E
4480 01 00 01 C5 F7 0F 8B 4B A4 EB 1A 9D 9F 1F 9F DC :22
4490 7C 08 DE AC 02 1E 0D F1 F1 F1 9C 2C 1E AD 1F 1F :DF
44A0 1F 1E FD 7F 7F 7F DE AC 02 1F ED F8 F9 F9 20 3D :96
44B0 E0 E2 E2 20 8D C0 C8 C8 20 DD 03 03 03 DE AD 03 :35
44C0 A1 CD 9A ED 22 BD 40 40 40 23 0D A0 A1 A0 23 5D :25
44D0 40 47 40 A5 DB A4 EC E4 EC 02 24 ED 00 F5 00 25 :D4
44E0 3D 00 AA 00 25 8D 00 55 00 25 DD 00 A8 00 E6 27 :A5
44F0 4E C0 07 1F 9C 7A 0A 0E 00 0F 0F CF 5A 03 0B 4E :05
-------------------------------------------------------
SUM  64 B2 B6 69 80 C0 64 F0 D9 C8 94 70 FC B7 9A 5A :15

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4500 00 03 03 CF 0A 03 0C 8E 00 FE FE CF 5A 07 8C 8E :C2
4510 0F 5E 00 9F 9F 0F AE 00 1E 1E 8C 8C 10 4E 00 1F :39
4520 1F 8F 5E 10 EE 00 8F 8F 92 7D 91 3B 11 DE 00 FC :EE
4530 FC CF 5A 08 90 4E 8C 3C 8A 0D D1 89 0E 85 AE A1 :A6
4540 2C 9A 4E DB 3D 08 A2 6D 1D BE 7E 7E 7E 9F 9D 1E :F2
4550 5E F0 F1 F1 1E AE E0 E7 E7 1E FE 80 8E 8E 1F 4E :CF
4560 00 38 38 1F 9E 03 73 73 1F EE 07 C7 C7 A1 2D DD :63
4570 1B 04 21 CE F8 F8 F8 22 1E C0 C3 C0 A3 AD A5 8B :F9
4580 A4 4D 23 5E 00 FC 00 23 AE 00 F1 00 23 FE 00 C2 :13
4590 00 24 4E 00 14 00 24 9E 00 02 00 E5 8D 02 25 8E :71
45A0 02 02 02 A3 5C E6 27 4E C0 07 1B DC 2A 02 E5 DA :09
45B0 02 CF 0A 05 0B 4F 00 FA FA 0B 9F 00 D5 D5 0B EF :7C
45C0 00 AA AA 0C 3F 00 55 55 0C 8F 00 BF BF CF 5A 03 :8E
45D0 8F 0E 0E 1F 00 F5 F5 0E 6F 00 EA EA 8C 3F CB EF :8A
45E0 02 CB EF 02 10 4F 00 8A 8A 10 9F 00 95 95 90 4F :E9
45F0 11 3F 00 C5 C5 11 8F 00 E2 E2 11 DF 00 18 18 89 :E7
-------------------------------------------------------
SUM  19 89 77 37 A7 97 E6 38 CA C5 77 ED 8E C5 AA 01 :9D
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4600 6F 12 7F 03 8F 8B 12 CF 04 E7 E6 13 1F 01 F1 F1 :E4
4610 91 DE 13 BF 00 F0 F0 CC 8E 04 89 BF 8B 4E A4 9B :DF
4620 16 3F E2 02 E2 95 4E D1 39 02 DD 19 02 C5 F7 05 :C3
4630 19 AF 81 00 81 19 FF 28 08 08 1A 4F 55 10 10 1A :12
4640 9F 3A 10 10 1A EF 54 10 10 99 FF 1B 8F 90 81 81 :4A
4650 1B DF A0 83 83 1C 2F 80 87 87 1C 7F C0 C7 C7 1C :7E
4660 CF C0 CE CE 1D 1F 80 9C 9C 1D 6F 01 38 38 1D BF :F8
4670 02 70 70 1E 0F 01 E0 E0 1E 5F 00 C8 C0 1E AF 00 :A2
4680 9C 80 1E FF 00 1E 00 1F 4F 80 8F 80 1F 9F E0 E3 :D5
4690 E0 A1 CE DA 9E 04 92 2F E2 BE 02 E5 8C 02 23 0F :D3
46A0 00 94 00 23 5F 00 28 00 23 AF 00 41 00 23 FF 00 :73
46B0 0A 00 24 4F 00 54 00 24 9F 01 A9 01 E5 8E 02 E3 :97
46C0 0C 02 E6 27 4E C0 07 1A 88 CF 85 B0 08 D0 3F 00 :ED
46D0 3F 88 30 94 AE CF 5A 03 8B 4F CE BF 05 CA AF 03 :4D
46E0 CE BF 05 CF 0F 03 10 00 00 45 45 90 EF D0 00 02 :5E
46F0 90 A0 11 90 00 A2 A2 11 E0 00 51 51 12 30 00 08 :F2
---------------------------------------------------------
SUM  E9 C5 1F A8 C3 FE FF 40 0A E2 13 94 E6 BD A2 E9 :36
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4700 08 88 80 A2 6A 13 20 30 F8 B8 A3 AA 13 C0 32 7E :FF
4710 3A 92 80 14 60 10 18 18 14 B0 01 C1 C1 15 00 07 :63
4720 E7 E7 9F EE 15 A0 07 8F 8F 15 F0 1C 1E 1E E2 17 :8B
4730 02 16 E0 77 7F 7F D6 90 02 9F 49 18 20 17 1F 1F :4A
4740 18 70 8D 0F 8F 18 C0 C3 03 C3 19 10 C1 01 C1 19 :D9
4750 60 80 18 98 19 B0 00 3E 3E 1A 00 00 3C 3C 9F 4E :54
4760 1A A0 00 78 78 1A F0 01 70 70 1B 40 02 F0 F0 1B :ED
4770 90 05 E0 E0 1B E0 0A C0 C0 1C 30 15 80 80 1C 80 :D7
4780 2A 00 00 1C D0 55 00 00 1D 20 AA 80 80 1D 70 D5 :B4
4790 80 80 1D C0 EA 40 40 1E 10 55 40 40 1E 60 AA 20 :92
47A0 20 9A 4F 1F 00 2A 08 08 1F 50 15 04 04 1F A0 0B :B8
47B0 C3 03 1F F0 01 E0 00 20 40 00 18 00 20 90 C0 C0 :5E
47C0 C0 20 E0 06 06 06 9D 6E A0 3E A7 B5 22 20 00 AB :04
47D0 00 22 70 00 97 00 22 C0 00 27 00 23 10 00 57 00 :BC
47E0 23 60 00 A3 00 23 B0 00 43 00 24 00 00 83 00 24 :07
47F0 50 20 23 20 24 A0 50 53 50 24 F0 A0 A3 A0 A3 5D :61
---------------------------------------------------------
SUM  0D 8B 02 CE 15 6C D6 F0 CD D3 13 40 28 26 13 A9 :AC
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4800 25 90 A0 A7 A0 25 E0 40 4F 40 E6 27 4E C0 07 19 :AB
4810 96 8F 08 31 00 07 07 08 81 00 01 01 97 CF 88 81 :66
4820 CB EE 03 CD 80 07 CB 4F 04 CD D0 07 CD 80 08 91 :B8
4830 E1 85 B1 13 21 00 85 85 92 D1 13 C1 38 38 38 DE :12
4840 FD 02 14 B1 E0 E0 E0 15 01 C6 C6 C6 15 51 88 80 :3A
4850 80 15 A1 C8 C0 C0 A1 30 16 41 07 87 87 A0 89 16 :FA
4860 E1 74 FC FC 17 31 D1 F3 F3 17 81 71 F9 F9 96 91 :6E
4870 18 21 76 FE FE 18 71 DC FC FC 96 E1 9F EA D7 80 :5F
4880 02 A0 38 1A 51 21 01 21 1A A1 80 00 00 1A F1 54 :22
4890 00 00 1B 41 AA 00 00 9C D0 DB 41 02 DB 41 03 9A :49
48A0 F1 1D C1 A8 00 00 1E 11 50 01 00 1E 61 A3 03 03 :1F
48B0 1E B1 50 03 02 9E 61 9E 11 9D C1 1F F1 D4 C0 C0 :94
48C0 20 41 B8 38 38 20 91 11 00 00 93 71 E2 6C 02 21 :C0
48D0 D1 28 28 28 22 21 01 81 01 22 71 00 E4 00 22 C1 :69
48E0 00 F2 00 23 11 00 F8 00 A4 9D 23 B1 00 EF 00 24 :46
48F0 01 00 DF 00 24 51 00 CF 00 24 A1 00 E3 00 E3 11 :C0
---------------------------------------------------------
SUM  E0 07 A6 B4 82 6D 04 FD 5C F5 F8 F0 F4 48 0B 78 :29
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4900 02 E4 EC 02 E6 27 4E C0 07 19 85 B2 CF 5A 02 95 :06
4910 9F CF 5A 02 8E 1F CD 31 11 0F 62 00 54 54 CB EF :59
4920 02 10 52 00 A8 A8 10 A2 01 51 51 10 F2 00 A3 A2 :50
4930 11 42 03 47 43 11 92 0C 8F 8E 11 E2 13 1F 1B 12 :FE
4940 32 0C 9F 8E 91 E2 91 92 91 42 90 F2 13 C2 01 41 :6D
4950 41 14 12 0C 1F 0E 14 62 B3 FF BB 14 B2 4C 7F 6E :82
4960 15 02 33 3F 3B E2 67 06 E3 07 03 A0 DD 87 E2 18 :FE
4970 C2 04 06 04 19 12 28 3C 28 9B 8C 97 D2 D6 41 02 :30
4980 C8 80 02 9A A1 DC D1 03 1C 82 A0 00 00 1C D2 04 :65
4990 07 06 92 82 1D 72 0C 0F 0E 1D C2 23 E7 A3 E3 A8 :F0
49A0 04 94 12 1F A2 33 7F 3B 94 B2 9A A2 20 92 55 01 :E2
49B0 01 20 E2 0A 00 00 A0 42 A3 FF 21 D2 20 20 20 E2 :C6
49C0 1B 03 23 12 02 42 02 A3 5F A3 0F 24 02 00 CA 00 :3D
49D0 24 52 00 D5 00 A4 02 24 F2 00 15 00 E5 3D 02 A5 :E5
49E0 42 E6 27 4E C0 12 1C C9 71 0A CD 31 0B 0F 63 00 :4A
49F0 15 15 0F B3 00 82 82 10 03 10 10 10 10 53 4C 7E :60
---------------------------------------------------------
SUM  68 B5 66 55 85 DE 8F 04 1D F7 41 DD C5 48 D3 B3 :93
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4A00 6E E2 19 09 D2 D0 02 14 13 C0 F0 E0 E1 7A 03 A1 :CC
4A10 29 D5 A2 08 97 83 95 52 E2 17 05 87 E3 1A A3 7C :4A
4A20 00 7C 88 D1 1B 43 3C 00 3C 9A 53 9B 42 1C 33 00 :C4
4A30 31 20 1C 83 23 E3 A3 1C D3 C0 C3 C2 1D 23 03 87 :97
4A40 83 E3 A8 07 93 C3 1F F3 01 00 00 9C 80 94 61 9B :2A
4A50 E2 9B 93 E5 3D 02 A4 9E 22 73 A8 A8 A8 A3 FC A1 :43
4A60 31 23 63 41 41 41 E3 AB 03 24 A3 05 85 05 24 F3 :78
4A70 0A 4A 0A A1 D0 A4 F3 A4 A3 E6 27 4E C0 12 1A CC :C0
4A80 8E 03 C9 C2 12 CE BF 05 10 54 00 2A 2A 8F 63 10 :7A
4A90 F4 80 8A 8A 11 44 00 C5 85 11 94 C0 E2 E2 11 E4 :45
4AA0 20 E5 A5 D1 94 02 A0 8D 90 9F 90 54 87 E4 94 13 :63
4AB0 14 64 03 C3 83 A2 1C DC 7C 02 15 A4 7F FF FF D5 :E4
4AC0 54 02 95 F4 16 E4 47 C7 C7 17 34 D0 F0 F0 E2 B7 :42
4AD0 08 1A 04 30 F0 B0 EC 10 04 9F F2 E2 19 08 A5 39 :68
4AE0 E5 87 02 1F 54 C8 F8 E8 9B 44 DB 91 02 9D 70 20 :03
4AF0 E4 FE 7E 7E 9F A4 21 84 00 A1 01 21 D4 00 40 00 :9D
---------------------------------------------------------
SUM  43 AB 1B D4 BB D9 D6 D8 D4 4F B8 A1 81 0A B5 8B :66
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4B00 A1 34 22 74 00 05 00 A2 24 E3 0C 03 E2 BC 04 A4 :6E
4B10 A4 E5 8E 50 C0 07 1A C7 E2 02 CD 30 09 C9 C4 15 :9B
4B20 CB EF 02 12 D5 00 02 02 13 25 00 50 50 92 D5 88 :6E
4B30 35 14 15 70 71 70 9E 0E E1 2E 03 15 A5 F0 F0 F0 :F7
4B40 15 F5 E2 E0 E0 16 45 E3 E0 E0 95 55 95 05 9C D2 :9C
4B50 99 64 E1 29 06 A4 4A EC 10 03 9F 52 E2 19 0A 99 :89
4B60 62 93 73 A0 3B 1F 55 14 00 00 9F A1 1F F5 50 02 :71
4B70 02 20 45 A0 05 05 92 30 20 E5 00 10 10 21 35 05 :53
4B80 80 80 9A A5 A1 D3 E1 85 02 A2 23 E2 6C 05 E3 64 :7A
4B90 05 E6 27 4E C0 07 19 9B 3C 93 75 08 86 00 40 40 :2D
4BA0 C9 75 1D 8F 62 90 52 91 E0 8F B3 90 A4 13 76 00 :9E
4BB0 A0 A0 13 C6 03 0F 0B 9E 15 9F A2 9D 72 A0 90 15 :7E
4BC0 56 10 11 10 92 D4 94 B6 9D 22 16 96 0C 3F 2E E2 :FD
4BD0 19 08 DA 04 02 98 22 DA F5 09 9E 64 9F 54 1D C6 :6B
4BE0 30 F9 B9 1E 16 C0 F2 E2 92 84 1E B6 00 0A 0A 1F :C7
4BF0 06 00 14 14 1F 56 01 28 28 1F A6 02 40 40 A1 35 :11
---------------------------------------------------------
SUM  EA B4 EB 1D BB 55 30 75 89 31 14 B9 79 D0 D7 58 :5A
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4C00 DC 80 02 96 E5 A0 96 E1 85 02 22 26 00 2A 00 A1 :8A
4C10 D4 E5 E2 02 E3 65 57 C0 12 1A 91 96 08 87 00 05 :E3
4C20 05 93 76 C9 25 19 D0 54 02 90 F7 CE 22 05 87 E7 :25
4C30 13 C7 20 E1 A1 DD 76 02 14 B7 C0 C2 C2 15 07 10 :0C
4C40 11 11 15 57 C0 E0 E0 15 A7 10 1C 18 E1 C9 09 E2 :A3
4C50 1A 02 19 67 30 3C 38 99 B5 DD 26 02 1A A7 30 F1 :75
4C60 B1 DE 16 02 92 34 91 44 90 F4 9F 06 1C D7 00 28 :86
4C70 28 D0 A2 03 1E 17 0C 8E 8E 93 77 1E B7 15 00 00 :EE
4C80 DB 41 05 20 97 7F 3F 3F 20 E7 EA E0 E0 9C 32 E1 :35
4C90 85 02 A5 43 A4 F2 E5 3E 03 E3 B5 56 C0 17 1B CE :D9
4CA0 BF 02 88 87 C9 75 1B D1 E6 04 9C 87 87 E8 D0 04 :4A
4CB0 02 93 78 88 D7 CF 62 02 91 47 88 36 A0 E5 94 18 :66
4CC0 93 28 D6 98 02 D6 98 03 95 08 D8 78 02 D2 36 02 :95
4CD0 D2 36 02 91 90 88 86 1B 98 07 80 87 1B E8 0F 00 :0C
4CE0 0F A4 EA 1C 88 0F 40 0F 1C D8 C3 E0 E3 9A 07 99 :53
4CF0 B7 1D C8 20 E0 A0 1E 18 05 00 00 DB 41 06 20 48 :01
---------------------------------------------------------
SUM  18 77 94 DC 03 24 05 0C 0F D3 A0 37 C2 01 E4 46 :DD
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4D00 BF 1F 1F 20 98 F5 E0 E0 E0 E3 02 A2 C7 A3 AF A2 :8C
4D10 26 22 78 00 50 00 22 C8 05 05 05 E3 14 08 E5 8F :7C
4D20 50 C0 15 1B C9 25 1F 91 99 D2 86 03 CF B2 03 89 :DF
4D30 21 93 79 C7 E8 04 95 09 16 99 0C 3C 2C 99 67 17 :B8
4D40 39 00 30 20 89 28 D1 97 02 9C D7 99 68 98 79 DA :03
4D50 A8 02 1A 09 00 44 44 1A 59 01 80 81 9A F2 A5 3A :35
4D60 C6 02 07 DB 91 06 DB 91 02 1F F9 5F 1F 1F 20 49 :CD
4D70 FA F0 F0 E1 36 04 E2 78 03 22 C9 54 54 54 A2 73 :4E
4D80 23 69 51 51 51 E3 14 04 24 F9 A2 A2 A2 A3 69 A3 :2C
4D90 19 A2 C9 E6 27 4E C0 07 1A 9A F9 9B E8 C8 D7 1A :8F
4DA0 CD 31 09 99 69 95 F8 93 2A D2 D9 03 98 C9 15 FA :71
4DB0 00 80 80 D1 47 06 CE C2 03 19 1A 03 A0 A3 19 6A :AD
4DC0 07 40 47 E4 EA 02 C5 F7 09 9A 0A 85 BA DB 41 05 :27
4DD0 1F 5A 57 03 03 1F AA BE 1E 1E 1F FA F5 F0 F0 E0 :67
4DE0 E3 02 20 EA 05 25 05 A5 93 A4 03 A4 F9 22 2A 45 :2B
4DF0 45 45 A4 53 E3 65 09 E5 8F 50 C0 07 1C C8 3A 03 :7E
---------------------------------------------------------
SUM  4E 25 6B AC E6 0B 9F 9B A8 5B 2C FE D1 7F E1 EF :02
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4E00 CF 62 03 C9 7A 21 D1 49 05 DA 58 04 17 DB 0F 80 :6E
4E10 8F D9 BA 0B C5 F7 07 89 2B 1E 1B 40 00 00 A0 4A :07
4E20 A0 92 1F 0B AF 0F 0F 1F 5B FD F8 F8 9E 6B 1F FB :B3
4E30 50 00 00 E2 C8 02 E3 69 05 E3 18 0A A4 FB 25 EB :01
4E40 57 54 54 E6 27 4E C0 07 1F 9D CB 0A 1C 03 20 23 :14
4E50 96 48 90 F0 C9 2A 22 D1 E6 02 16 4C 01 50 51 99 :C9
4E60 1A 89 CC 9A A9 C5 F7 15 97 3C 1E 6C 87 00 07 96 :04
4E70 95 9F AB 9E 1B A0 4B A5 99 9F AC E1 CB 02 E1 3B :D6
4E80 0C 24 FC AF A8 A8 25 4C 7D 41 41 25 9C EA 0A 0A :5A
4E90 25 EC D5 55 55 E6 27 4E C0 07 22 9E 1C 98 2B 97 :E8
4EA0 DB 99 6A 0B FD 07 A0 A7 0C 4D 07 50 57 8B FD 8B :4E
4EB0 AD 96 9C 93 25 CF 0F 04 94 BA 97 8B 0F BD 06 A0 :5B
4EC0 A6 10 0D 03 50 53 10 5D 01 A8 A9 CF 62 02 CF 62 :8C
4ED0 02 CF 62 02 98 28 12 DD 00 88 88 13 2D 01 10 11 :56
4EE0 13 7D 03 80 83 8C ED 8B 5D 96 EC 14 BD 1F 80 9F :88
4EF0 8A BD DA A9 08 C5 F7 16 95 5D 1F 0D 8F 00 0F 1F :7F
---------------------------------------------------------
SUM  E8 E9 5A 9F FC 36 EF 0C 95 C4 6B 8A C1 82 F2 3A :B4
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4F00 5D 03 00 03 A2 BD E2 7A 0C E3 0C 02 24 5D AF A0 :EB
4F10 A0 24 AD 75 05 05 24 FD AA 2A 2A A4 0D A3 15 25 :9D
4F20 ED 03 07 03 E6 27 4E C0 07 2C 8B 0D CC ED 02 96 :31
4F30 4C 95 FC D8 C9 02 92 8D 10 5E 80 08 88 10 AE C1 :9C
4F40 00 C1 10 FE 73 00 73 95 AD 91 4E D1 4E 02 C5 F7 :B3
4F50 2B 8D DE 20 4E 43 40 43 20 9E A9 A8 A9 A5 E9 E3 :F3
4F60 14 08 A4 5D 24 0E 7D 05 05 24 5E EA 2A 2A A0 EE :24
4F70 24 FE 80 81 80 D6 46 03 E6 27 4E C0 07 68 C5 F7 :08
4F80 02 92 3E 9E BD 94 6D 9F 5D 22 7F 88 88 88 A2 2A :2F
4F90 A3 1E 23 6F 5F 50 50 23 BF FA 02 02 A3 6E 24 5F :C6
4FA0 80 80 80 A5 4E E4 E8 52 C0 1F 6A DD 7D 05 22 D0 :2B
4FB0 07 00 07 A5 9D 23 70 FC 00 00 A3 1F EC 10 03 25 :C5
4FC0 00 81 80 81 25 50 07 C0 87 25 A0 C3 F0 E3 25 F0 :B5
4FD0 31 F8 B9 E6 27 4E C0 20 6E DD 2C 04 23 C1 9F 80 :9B
4FE0 9F D6 EC 07 E6 27 4E C0 21 71 C5 F7 09 E6 27 4E :35
4FF0 C0 07 13 DD 19 03 DD 19 03 C6 13 06 C6 13 0C C6 :56
---------------------------------------------------------
SUM  55 99 E2 F1 0D C5 63 6D 7A 85 16 28 23 DE 69 DD :E7
```

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5000	13	18	C6	13	30	C6	13	07	E6	27	4E	C0	06	12	85	24	:F0
5010	06	14	FF	20	75	06	64	FF	20	AA	C6	14	02	C6	14	04	:9B
5020	C6	14	08	8A	74	D4	00	07	C6	14	11	C6	64	10	CD	E4	:91
5030	20	C6	64	0F	E6	76	4D	C0	24	13	DD	B0	12	C4	D5	16	:47
5040	C4	D5	2C	C4	D5	18	E7	B6	49	C0	06	12	05	C6	C0	00	:BF
5050	80	06	16	C8	00	40	06	66	C2	00	80	C6	16	02	C6	16	:0C
5060	04	C6	16	08	C6	16	10	C6	16	20	C6	16	27	85	C6	E6	:04
5070	76	4D	C0	07	13	06	17	88	00	00	06	67	22	00	00	C6	:97
5080	17	02	C6	17	04	C6	17	06	0A	77	88	01	00	0A	C7	20	:D8
5090	03	00	0B	17	88	07	00	0B	67	20	0F	00	0B	B7	80	0F	:A6
50A0	00	8B	67	0C	57	80	1F	00	0C	A7	20	1F	00	8C	57	CB	:94
50B0	67	03	8B	17	8A	C7	8A	77	C6	67	0D	C6	17	0E	CF	77	:C9
50C0	1A	CF	77	15	E6	27	4E	C0	27	1F	8D	97	A5	91	0A	78	:B2
50D0	0C	FF	0C	8A	28	0B	18	40	FF	40	0B	68	80	FF	80	8B	:68
50E0	68	8B	B8	E3	FD	02	E3	FD	02	CC	58	04	8E	88	A1	CF	:1D
50F0	0F	78	80	3F	00	C6	67	02	10	68	2A	0F	0F	10	B8	95	:92
SUM	DB	55	C7	79	25	98	48	BE	8C	10	32	97	C6	7C	D7	BC	:6D

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5100	3F	3F	11	08	2A	7F	7F	11	58	D5	7F	7F	D1	08	02	95	:6B
5110	4F	12	98	80	7F	7F	8F	FE	13	38	80	3F	3F	92	E8	13	:DA
5120	D8	80	15	15	96	9A	93	D8	14	C8	20	0A	0A	15	18	88	:E2
5130	01	01	CF	27	36	E6	27	4E	C0	27	1F	09	D9	08	F0	00	:69
5140	0A	29	02	F8	00	A4	F1	CA	29	02	0B	69	02	F0	00	0B	:28
5150	B9	08	E0	00	0C	09	02	E0	00	0C	59	08	C0	00	0C	A9	:7A
5160	22	C0	00	0C	F9	08	80	00	0D	49	22	80	00	89	39	8D	:B6
5170	49	89	D9	A5	E1	8E	89	0F	29	02	FC	00	8E	39	C6	67	:72
5180	02	10	69	A2	F0	F0	10	B9	50	F8	F8	11	09	AA	FC	FC	:C2
5190	11	59	54	FC	FC	D1	09	02	12	49	02	FC	FC	88	34	92	:35
51A0	99	D2	99	02	CE	BF	05	94	28	D5	B8	83	C0	27	1F	09	:73
51B0	DA	88	03	00	8D	E7	0A	7A	83	0F	03	8A	2A	CE	D7	08	:53
51C0	CE	37	12	95	18	13	8A	20	0F	0F	CD	80	06	D5	B8	83	:02
51D0	C0	27	1E	8C	A7	8E	D8	0A	2B	F8	FF	F8	CC	08	03	C6	:5F
51E0	67	07	8B	B9	CC	58	03	8C	F7	C6	67	0D	D1	DE	02	CE	:15
51F0	C2	03	14	CB	02	A8	A8	8D	8D	D5	68	84	C0	27	1E	CC	:A2
SUM	D2	77	70	B2	2F	C9	F9	FA	69	1C	10	E5	95	72	FE	5A	:2F

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5200	58	06	8D	EA	C6	17	06	8E	3A	8B	1C	0E	3C	07	FF	07	:7E
5210	CC	58	03	C6	17	04	10	BC	85	0F	0F	11	0C	2A	1F	1F	:FC
5220	11	5C	95	1F	1F	D1	0C	02	12	4C	20	1F	1F	12	9C	80	:09
5230	0F	0F	93	8A	13	3C	88	07	07	90	6C	13	DC	08	00	00	:13
5240	CF	27	3A	E6	27	4E	C0	27	1E	8C	A9	E5	41	02	CC	58	:11
5250	04	0B	BD	80	78	00	C6	67	05	A3	5E	0D	ED	60	FF	60	:B0
5260	0E	3D	C0	FF	C0	E3	FD	02	8B	69	C6	17	04	10	BD	58	:A6
5270	F0	F0	91	A9	11	5D	54	FE	FE	11	AD	AA	FE	FE	91	5D	:2A
5280	93	89	D1	DE	03	13	8D	02	7C	7C	C6	17	03	14	CD	20	:49
5290	02	02	D5	18	85	C0	27	20	89	8D	8D	9B	CB	69	02	8A	:7B
52A0	2E	C6	17	08	CC	F9	03	C6	67	0D	13	3E	08	80	13	13	:81
52B0	8E	22	01	01	13	DE	88	05	05	94	C8	CE	BF	04	D5	B8	:AF
52C0	83	C0	27	27	8B	1F	0C	AF	20	07	00	CE	37	0B	10	6F	:AC
52D0	2A	3F	3F	10	BF	55	FF	FF	11	0F	AA	FF	FF	D1	58	03	:BE
52E0	CF	5A	05	CE	BF	05	15	6F	02	A0	A0	CF	77	14	1B	FF	:FA
52F0	89	01	01	1C	4F	23	01	01	DB	FF	02	DB	FF	03	DE	29	:DB
SUM	6B	F5	2A	87	3E	FC	E1	EC	03	7E	AB	39	B4	AF	58	22	:5A

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5300	68	C0	27	1E	8C	0F	8F	78	8A	78	0A	80	18	FF	18	CA	:94
5310	C8	02	8B	20	8B	70	8D	ED	0C	60	20	FF	20	CC	58	05	:BE
5320	0E	40	80	7F	00	A4	9C	8C	FF	C6	67	04	10	70	A2	80	:EB
5330	80	10	C0	48	E0	E0	11	10	AA	F8	90	B9	91	10	D1	:CE
5340	F9	02	92	9D	D2	50	02	13	90	02	F8	F8	95	1B	95	6F	:97
5350	14	80	08	40	40	14	D0	22	80	80	CF	77	16	9E	BC	1C	:F4
5360	50	AE	8C	8C	1C	A0	8D	8D	8D	1C	F0	FB	F9	F9	1D	40	:CF
5370	89	81	81	1D	90	A3	81	81	9D	40	DE	29	68	C0	27	1D	:2D
5380	8B	19	8F	29	02	CE	89	02	CE	D9	02	CA	79	02	:FC
5390	8F	79	8A	CE	8B	C1	CC	58	06	C6	67	04	93	8E	10	C1	:F9
53A0	8D	07	07	11	11	22	03	03	DD	DF	05	90	71	13	41	88	:83
53B0	03	03	13	91	20	07	07	93	DE	94	CD	D3	E1	02	CF	77	:A6
53C0	18	9C	00	1C	F1	EF	CD	CD	DD	40	02	95	51	DE	29	68	:BE
53D0	C0	27	21	C6	17	0A	8C	61	CB	71	02	8C	B1	8E	3E	C6	:E9
53E0	67	04	D1	B0	02	91	0F	D0	BF	03	CF	0A	05	CE	BF	05	:90
53F0	D4	D1	17	9C	A1	1C	F2	AF	8D	8D	9C	A0	9C	50	9C	A2	:36
SUM	61	F7	D5	52	EA	C3	DB	AD	B7	F0	94	B1	97	35	12	9F	:1D

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5400	DE	29	68	C0	32	2B	C6	17	0C	11	63	48	C0	C0	D1	12	:94
5410	02	C8	33	05	C9	CB	06	CF	77	16	1C	A3	F9	F9	F9	1C	:BE
5420	F3	BB	B9	B9	1D	43	B9	B9	B9	9C	F0	1D	E3	99	19	19	:02
5430	1E	33	F2	F0	DE	7F	67	C0	32	22	8C	AF	CD	97	14	:AE
5440	90	B8	D1	B3	04	93	90	13	44	08	C0	C0	C6	67	02	D4	:D5
5450	2A	1B	9D	E2	1C	F4	EE	CC	CC	9D	E1	DD	91	0B	91	61	:43
5460	21	54	27	07	21	A4	9F	1F	1F	DC	4F	03	A1	A4	C6	:85
5470	67	0A	E6	27	4E	C0	32	22	8C	11	8E	E1	8E	3D	8C	10	:53
5480	0C	15	30	FF	30	E3	FD	02	CE	40	02	8D	05	CF	28	02	:FD
5490	8B	74	C6	17	08	D0	BD	02	91	60	9B	40	93	3E	C6	67	:3D
54A0	04	D4	2F	19	DC	03	03	1C	F5	3B	19	19	9C	A5	1D	95	:73
54B0	BB	99	99	1D	E5	FD	FD	FD	C6	67	09	21	05	E8	E0	E0	:EA
54C0	95	F5	E1	05	02	E1	05	02	A0	3F	E3	34	58	C0	32	23	:BD
54D0	8E	E2	8C	09	E4	F1	03	CC	58	05	8C	16	CF	2D	05	8F	:38
54E0	86	91	11	90	BC	90	68	D0	C6	02	91	66	93	91	93	41	:F3
54F0	92	F1	C6	17	04	93	DC	94	D0	D3	DC	18	A2	E5	1C	F6	:97
SUM	C4	5F	C3	32	1C	27	5E	F5	5F	25	37	30	C8	6C	0E	2D	:08

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5500	B7	B7	B7	1D	46	BF	B7	B7	9C	F6	1D	E6	BE	B6	B6	C6	:3A
5510	67	09	A2	E4	21	56	7A	78	78	21	A6	F8	78	78	21	F6	:9D
5520	3F	1F	1F	E0	66	03	E3	34	58	C0	27	1F	8B	C4	8D	55	:6C
5530	8E	45	89	8B	89	DA	0B	77	22	01	00	8C	64	CB	77	02	:23
5540	8C	17	0D	07	08	81	00	8E	8E	CE	E2	05	C6	67	04	91	:D3
5550	B5	D0	BF	02	D0	BF	02	D2	03	05	CF	27	1D	DC	A2	02	:44
5560	9D	E5	9D	94	DD	E2	0A	9D	E7	21	57	3E	1E	1E	21	A7	:BA
5570	9E	1E	1E	9C	A6	A1	A7	A1	56	A2	45	E3	34	58	C0	27	:98
5580	1C	8C	B7	CB	17	02	8D	F6	0A	38	3C	FF	3C	CE	3D	03	:8D
5590	CC	58	08	CF	28	02	8A	D4	C6	17	06	92	A5	90	70	D0	:6D
55A0	C8	02	90	C0	92	F4	8B	9C	D2	55	03	94	81	D1	97	04	:72
55B0	D5	69	15	1C	08	8C	0C	0C	1C	58	2E	0C	0C	94	65	1C	:EA
55C0	F8	BE	9C	9C	1D	48	8C	8C	8C	9C	F8	9C	A8	DE	36	0D	:F0
55D0	A1	A8	A1	58	E2	E4	59	C0	27	19	08	09	8F	07	07	C6	:D5
55E0	67	02	8E	46	8C	15	8B	C5	CC	58	05	CF	29	02	8B	76	:52
55F0	CA	7E	02	C9	D9	02	8D	9D	CC	11	02	CE	8E	06	92	F6	:E1
SUM	B6	43	B9	1E	EE	7C	7D	98	65	88	B1	49	B6	26	65	A6	:1D

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5600	10	C9	89	03	03	90	76	D0	C9	02	91	69	12	59	20	03	:91
5610	03	93	3C	92	EC	13	49	80	1F	1F	92	52	CE	BF	05	94	:74
5620	CB	D5	BF	24	E1	07	03	21	F9	FA	F8	F8	A1	A9	A1	59	:B6
5630	DD	E2	0B	E6	27	4E	C0	27	19	A1	F7	08	5A	62	40	40	:01
5640	08	AA	C8	40	40	88	5A	CD	9B	04	CE	41	04	CA	77	02	:9E
5650	8B	27	8C	1A	8B	24	0D	5A	30	7F	30	CC	10	03	8D	F8	:B1
5660	CE	DB	05	D1	17	04	D1	B3	06	D3	8B	04	95	75	D3	DC	:3F
5670	16	9D	E4	91	B8	9D	45	9C	F1	9D	42	9C	F4	DD	E2	0A	:87
5680	E1	08	5F	C0	27	19	08	0B	EB	E3	E3	08	5B	BE	BE	BE	:A9
5690	DC	0A	02	C8	A9	02	CD	56	04	8C	59	87	BB	8A	DB	CB	:D9
56A0	68	02	CC	58	04	0D	FB	20	9F	00	E3	FD	02	8D	A9	C6	:37
56B0	67	05	92	08	90	69	91	65	D1	1B	02	12	5B	02	E0	E0	:12
56C0	12	AB	08	E0	E0	D2	5B	02	13	9B	22	C0	C0	D3	DC	1C	:CF
56D0	9D	48	9D	92	1D	4B	9C	9C	9C	1D	9B	FE	FC	FC	9C	08	:A2
56E0	A1	F9	DE	89	67	C0	27	19	DC	0A	02	C8	AB	03	C6	67	:F3
56F0	02	CD	49	02	89	98	0B	2C	83	1F	03	8A	37	8E	EA	88	:D8
SUM	10	2E	57	40	E2	4B	89	D7	29	1A	C0	16	89	79	09	52	:D8

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5700	F8	CC	F9	02	8B	2B	C9	DD	03	8D	5C	CB	6E	09	90	CC	:A5
5710	DC	4F	02	12	5C	22	03	02	12	AC	8A	02	02	12	FC	24	:40
5720	05	04	13	4C	88	0A	08	E1	F6	03	CF	77	19	91	BC	DA	:62
5730	BF	05	DE	29	68	C0	27	14	06	7D	20	00	00	06	CD	83	:27
5740	03	03	94	B4	07	6D	BF	3F	3F	E1	7D	03	87	BD	88	AD	:D9
5750	88	FD	95	04	A2	EA	0A	3D	2F	0F	0F	0A	8D	81	01	01	:58
5760	0A	DD	00	E0	00	CD	5C	04	CF	77	10	A0	E4	11	BD	81	:1D
5770	D5	81	12	0D	01	AB	01	E5	92	02	12	FD	1F	5F	1F	13	:5A
5780	4D	78	F0	70	C8	FB	02	14	3D	23	03	03	14	8D	8E	0E	:A1
5790	0E	14	DD	38	1D	18	C8	09	03	CF	27	14	1C	5D	FF	FD	:BF
57A0	FD	1C	AD	8D	0D	0D	1C	EF	2F	0D	0D	DC	AD	02	DD	E5	:1C
57B0	0A	E0	F8	5F	C0	06	11	05	8E	FC	00	54	9A	06	87	1D	:3F
57C0	E1	7D	03	DB	3D	08	DD	1B	03	86	7E	0B	2E	8F	0F	0F	:66
57D0	86	7D	CF	77	12	DC	0A	02	8A	8E	E5	92	02	12	FE	FC	:E0
57E0	FD	FC	13	4E	8C	0E	0C	94	DD	13	EE	E0	6A	60	14	3E	:6E
57F0	80	D5	80	92	AE	14	DE	07	57	07	DD	E8	0A	C6	17	0D	:25
SUM	48	D5	FE	F4	BC	12	E9	10	9E	4B	E8	9A	BB	19	A3	F2	:AA

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5800	9D	9B	DC	AB	02	DC	AB	02	D5	2E	17	E5	09	52	C0	06	:6A
5810	10	05	3F	F0	00	A0	86	2E	DD	1B	02	06	7F	E1	FF	E1	:D8
5820	86	7F	07	1F	C1	FF	C1	07	6F	87	FF	87	07	BF	1F	FF	:13
5830	1F	C6	CE	0B	9D	BE	9B	E3	C6	67	03	92	9C	93	88	0D	:1D
5840	AF	80	7E	7E	93	99	93	38	D2	4C	02	C6	67	05	8B	2E	:2D
5850	11	1F	28	0D	08	90	CF	90	7F	D2	0E	03	12	FF	03	57	:29
5860	03	13	4F	06	AE	06	13	9F	06	54	04	13	EF	08	A8	08	:E9
5870	14	3F	12	50	10	A2	E7	C8	FC	04	CF	27	15	9D	EC	9C	:46
5880	5E	9D	EE	9C	58	A0	41	DE	29	68	C0	06	0F	04	F0	E0	:D6
5890	00	40	C5	8F	03	85	E0	06	80	0F	FF	0F	06	D0	83	FF	:F7
58A0	83	8A	88	07	70	E0	FF	E0	07	C0	F0	FF	F0	DD	1B	05	:6E
58B0	09	A0	FE	FF	FE	8A	2B	87	C0	0A	90	E3	FF	E3	DD	1B	:F7
58C0	02	A1	80	CB	CF	03	CF	5A	03	93	49	8E	9F	93	93	92	:AD
58D0	F0	0E	F0	08	E1	E1	C6	67	05	10	D0	9E	9E	11	20	:D5
58E0	B2	96	92	90	D0	DB	B0	02	93	9F	12	B0	0C	AC	0C	DE	:5D
58F0	3B	09	CF	77	14	95	A1	9C	FF	1C	B0	98	98	98	1D	00	:20
SUM	F2	2B	01	B1	16	ED	1A	F3	44	4C	18	72	8D	37	C0	AB	:28

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5900	3A	18	18	1D	50	98	18	18	1D	A0	32	30	30	1D	F0	E8	:E3
5910	60	60	DE	29	68	C0	06	0F	84	51	DD	1B	05	06	D1	C7	:74
5920	FF	C7	86	80	C7	BF	06	09	51	08	FF	08	8A	80	8A	38	:8D
5930	0A	41	7E	FF	7E	DD	1B	04	8A	DE	C5	C7	02	92	F8	CC	:8E
5940	8E	03	D2	E8	02	D3	1C	03	C6	17	09	93	9C	93	EE	13	:E8
5950	01	40	55	40	92	B1	89	9D	CF	77	3B	E6	27	4E	C0	06	:E1
5960	0F	04	F2	7F	00	55	A4	5F	DD	1B	03	06	82	81	FF	81	:60
5970	86	82	86	32	8A	40	8C	6B	08	12	C3	FF	C3	DD	1B	03	:1B
5980	09	52	7F	FF	7F	89	52	09	F2	01	FF	01	0A	42	03	FF	:7D
5990	03	87	21	DD	1B	03	9D	4F	0C	22	02	00	00	C6	17	03	:A2
59A0	94	D6	93	44	D2	5B	03	D3	44	03	C6	67	08	88	0A	D2	:24
59B0	0D	02	92	B2	92	62	D3	F1	89	C0	06	0E	04	A3	FC	00	:0B
59C0	A8	86	CD	C6	7E	06	C7	6F	02	89	A2	DD	1B	04	87	72	:9D
59D0	C7	C0	02	89	A3	89	F0	0A	E3	FC	FF	FC	DE	AC	02	84	:22
59E0	53	C6	67	04	8B	7E	0D	B3	82	02	02	C5	C7	0F	DD	44	:8F
59F0	02	13	53	8A	82	82	D2	FC	02	14	43	30	15	10	14	93	:19
SUM	38	19	E7	4D	47	E5	6F	E2	2A	13	90	DC	B4	76	A5	F1	:6B

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5A00 90 1A 10 14 E3 3C 1D 1C 15 33 8B 03 03 D5 68 84 :C0
5A10 C0 06 0E C6 7E 06 CC 08 03 87 20 CA E3 02 DD 1B :43
5A20 03 09 54 3F FF 3F 09 A4 3E FF 3E 87 74 89 F2 8A :05
5A30 92 89 54 E2 1D 02 87 6D 8B 80 89 ED DD 6E 02 92 :C4
5A40 10 CB D3 05 C6 67 07 95 2D 94 E3 12 14 A0 2A 20 :30
5A50 93 01 12 B4 80 AA 80 E5 92 02 D3 02 02 D3 04 03 :2E
5A60 8B 34 D5 68 84 C0 06 0E DC CC 06 CA 88 04 C7 BF :DE
5A70 03 8A 93 87 70 89 05 89 49 09 F5 78 FF 78 DD 1B :5C
5A80 04 DA 4E 02 8B 83 8D 64 A2 95 D3 DC 0E 8B D5 D2 :53
5A90 FF 02 12 65 0E 5C 0C 12 B5 18 B8 18 13 05 32 70 :57
5AA0 30 13 55 48 C0 40 C8 5C 02 8B 35 D4 94 87 C0 06 :7B
5AB0 0E D9 FE 02 C8 14 05 86 86 CA E4 02 DD 1B 03 08 :87
5AC0 B6 1C FF 1C CC 58 04 8A 44 DD 1B 02 CD B4 0C C6 :30
5AD0 17 0D 92 61 13 56 B0 3A 30 94 43 13 F6 98 1A 18 :44
5AE0 14 46 F0 F5 F0 D4 94 87 C0 06 0F 04 F7 3F 00 15 :42
5AF0 05 47 8F 80 8A 05 97 E1 E0 E1 94 B1 DB 3D 08 8A :12
---------------------------------------------------------
SUM  3D BA D6 46 31 97 50 CA B8 FE C8 2B FB B7 03 85 :D8

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5B00 94 8E 3C 89 07 C7 21 02 84 F6 95 A5 0A E7 C2 C0 :FF
5B10 C0 D3 DC 19 13 07 E2 C0 C0 13 57 38 B0 30 94 3F :59
5B20 93 EF 14 47 0A 58 08 14 97 04 AC 04 92 65 15 37 :E9
5B30 F8 F0 F0 D5 68 84 C0 07 13 8B 37 06 88 82 80 80 :45
5B40 9C 10 8C C5 8A 97 9E 33 C7 78 02 D5 A5 02 94 8F :CF
5B50 8A E7 DD E1 1B CF 27 40 E6 27 4E C0 06 12 05 E9 :A1
5B60 07 01 03 06 39 87 01 05 06 89 27 01 03 C6 39 02 :92
5B70 C6 39 04 C6 39 08 C6 39 10 C6 39 20 C6 39 27 26 :84
5B80 69 07 00 02 E6 76 4D C0 02 0D 04 5A 00 01 00 04 :4D
5B90 AA FC 01 A8 04 FA FD 00 54 84 AA 05 9A FC 01 54 :BC
5BA0 C4 AA 04 C4 AA 08 C4 AA 10 C4 AA 20 C4 AA 31 9F :32
5BB0 F3 E8 02 48 C0 02 C8 C0 02 C8 C0 02 C8 D4 00 05 :9C
5BC0 01 DE 03 00 01 02 2E 0B F0 02 02 7E 03 F8 01 02 :8E
5BD0 CE C3 38 02 03 1E 33 C8 01 C2 2E 04 C2 2E 08 C2 :96
5BE0 2E 10 C2 2E 20 C2 2E 40 A8 EE 81 DE EA 81 40 D4 :F2
5BF0 00 05 01 DF FF 80 D5 02 2F FF 80 AA C1 DF 02 C1 :F6
---------------------------------------------------------
SUM  99 BC 91 F5 1A 7B 91 CD E1 54 C8 28 DE 12 61 AB :EF

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5C00 DF 04 C1 DF 08 C1 DF 05 D4 00 09 C1 DF 15 C2 2F :B3
5C10 14 CB 8F 28 C2 2F 19 EC 10 3B 00 00 00 00 00 00 :D7
---------------------------------------------------------
SUM  F3 CF 50 07 CA F0 F8 F1 E4 3B 09 C1 DF 15 C2 2F :8A

START ADDRESS=4000
END   ADDRESS=5C19
ENTRY ADDRESS=0000
```

リスト 2 〝EXTMo〟

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 1A 50 6F 8D 01 13 6F 8D 01 10 17 00 B6 1F 89 C4 :C0
5010 C0 C1 C0 27 7B C1 80 27 5E C1 40 27 31 17 00 A3 :BC
5020 17 00 A0 A7 8D 01 0A 17 00 99 A7 8D 01 07 17 00 :F9
5030 92 B7 51 3B 17 00 C6 6C 8D 00 DF A6 8D 00 DB 81 :19
5040 C8 26 08 6F 8D 00 D3 6C 8D 00 CE 16 00 68 17 00 :21
5050 72 17 00 6F 6F 8D 00 D9 44 24 04 63 8D 00 D2 6F :6A
5060 8D 00 D2 44 24 04 63 8D 00 CB 6F 8D 00 CD 44 24 :B7
5070 04 63 8D 00 C6 20 BD 84 3F 34 02 17 00 45 1F 89 :94
5080 35 02 ED 8D 00 D1 86 01 A7 8D 00 D1 8D 7D 20 A7 :DF
5090 84 3F 34 02 17 00 2C 1F 89 35 02 ED 8D 00 B8 17 :64
50A0 00 21 A7 8D 00 B7 34 02 8D 61 35 02 AB 8C 6B 12 :1B
50B0 A7 8C 67 12 20 85 A6 8C 60 12 81 50 10 26 FF 4A :45
50C0 1C AF 39 34 04 C6 01 D7 BF BD D0 72 35 84 EC 8C :C9
50D0 48 12 34 12 86 50 3D 1F 01 35 04 3A 1F 10 35 90 :3A
50E0 B6 FD 05 2B FB 86 80 B7 FD 05 B6 FD 05 2A FB CE :48
50F0 FC 80 A6 80 A7 C0 5A 26 F9 7F FD 05 39 8D CF ED :85
---------------------------------------------------------
SUM  C4 94 CE D7 69 EF 56 0E CF 38 5F 35 69 31 F4 F5 :D7

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5100 8C 2C 12 30 8C 15 12 C6 29 20 D5 8D C1 ED 8C 4A :A2
5110 12 30 8C 30 12 C6 3B 20 C7 00 00 00 00 3F 59 41 :D1
5120 4D 41 55 43 48 49 93 D3 8F 90 B6 D4 09 8E 00 00 :5D
5130 86 00 A7 84 86 00 A7 89 40 00 86 00 A7 89 80 00 :DD
5140 B7 D4 09 39 00 00 3F 59 41 4D 41 55 43 48 49 93 :F0
5150 D3 8F 90 B6 D4 09 8E 00 00 CE 00 00 C6 00 A6 84 :D1
5160 A7 C4 A6 89 40 00 A7 C9 40 00 A6 89 80 00 A7 C9 :A9
5170 80 00 30 88 50 33 C8 50 5A 26 E3 B7 D4 09 39 00 :03
---------------------------------------------------------
SUM  22 C4 09 27 D0 60 C3 B4 9A F1 DB F6 CE 94 34 6B :1A

START ADDRESS=5000
END   ADDRESS=517F
ENTRY ADDRESS=5000
```

リスト 3 〝PROG1〟

```
100 '***********************************
110 '*                                 *
120 '*    PROG 1                       *
130 '*     ニイナ ノ キオク ショキカ プログラム       *
140 '*                                 *
150 '*     1988年 7月 Programed by コロッケ   *
160 '*                                 *
170 '***********************************
180 '
190 CLEAR 1000,&H61FF
200 ON ERROR GOTO 320
210 DIM AA(44):FOR I=1 TO 44:READ AA(I):NEXT
220 OPEN "R",#1,"キオク":FIELD #1,248 AS KIO$:SP$="********"
230 GET #1,1
240 CLOSE #1
250 M$="♥ メイン プログラム ヲ ロード シマス。 ♥":GOSUB 280
260 RUN "PROG2"
270 '
280 FOR I=1 TO LEN(M$)
290 PRINT CHR$(17)+"3"+MID$(M$,I,1);:IF MID$(M$,I,1)<>" " THEN PLAY "T255O7V15L6
4CDC"
300 FOR II=0 TO 40:NEXT II,I:PRINT:RETURN
310 '[redacted] ERROR
320 IF ERR=54 THEN RESUME 400
330 BEEP
340 IF ERR=63 THEN PRINT "プログラム ガ ミツカリマセン!!":PRINT "コレハ ホントウ ニ '"+CHR$(17)+"2
ニイナ"+CHR$(17)+"7' ノ ディスク デショウカ?":GOTO 370
350 IF ERR=72 THEN PRINT "Drive 0 ニ ディスク ガ セット サレテ イマセン!!":PRINT "サテハ アナタ トリダ
シマシタネ ?":GOTO 370
360 PRINT "ERROR";ERR;"IN";ERL:END
370 PRINT CHR$(17)+"6READY ? (Y/N)"
380 A$=INPUT$(1):IF A$="Y" OR A$="y" THEN RUN ELSE 380
390 '[redacted] ショキカ
400 M$="♥ ニイナ ノ キオク ヲ ショキカ シマス。 ♥":GOSUB 280
410 FOR I=1 TO 44:READ BB$,B$:BB$=LEFT$(BB$+SP$,8)+LEFT$(B$+SP$,8):LSET KIO$=BB$
:PUT #1,AA(I):NEXT
420 BB$="":FOR I=1 TO 44:BB$=BB$+LEFT$(STR$(AA(I))+"     ",5):NEXT
430 LSET KIO$=BB$:PUT #1,901
440 BB$="":FOR I=1 TO 44:BB$=BB$+" 2    ":NEXT
450 LSET KIO$=BB$:PUT #1,902
460 CLOSE #1:RUN
470 '[redacted] ライン ナンバー
480 DATA 1,35,70,88,101,128,186,224,247,267,319,350,449,467,494,511,543,562,576,
595,626,642,652,655,661,669,705,730,756,765,785,794,806,814,822,832,842,852,863,
```

BASICチェックサム

```
LINE +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 SUM
 100 00 00 00 00 00 00 00 00 00 B5 :B5
 200 F5 E3 39 91 CA 75 5F 00 E2 A9 :CB
 300 4E 00 B2 1C 66 DD 3C C3 40 00 :9E
 400 44 23 69 71 E5 72 F9 00 C2 00 :53
 500 FC D1 00 00 00 00 00 00 00 00 :CD
---------------------------------------
     83 D7 54 1E 15 C4 94 C3 E4 5E /3E
```

```
869,879,881,886,893
490 '[redacted] タンゴ"
500 DATA アサガオ,アカトンボ,イヌ,イチゴ,ウサギ,ウシ,エンピツ,エノグ,オウム,オットセイ,カカシ,カメ,キツネ,キノコ,クジラ,クリ,ケムシ,ケシゴム,コアラ,コロッケ,サクラ,サカナ,シマウマ,ジュース,スミレ,スイカ,セミ,センザイ,ゾウリ,ソラマメ,タコ,タンポポ,チンパンジー,チーズ,ツバメ,ツツジ,テープ,テブクロ,トマト,トンボ
510 DATA ナス,ナシ,ニイナ,ニッキ,ヌンチャク,ヌリエ,ネコ,ネズミ,ノミ,ノギク,ハサミ,ハチ,ヒマワリ,ピザ,フクロウ,フジツウ,ヘビ,ペンキ,ホタル,ホシ,マツ,マッチ,ミノムシ,ミミズ,ムカデ,ムギ,メダカ,メガネ,モグラ,モモ,ヤシ,ヤキイモ,ユリ,ユキ,ヨット,ヨモギ,ラッコ,ラクダ,リンゴ,リス,ルーレット,ルビー,レタス,レンガ,ロープ,ロッカー,ワシ,ワニ
```

リスト 4 "PROG2"

```
10 '************************************
20 '*                                  *
30 '*      ニイナ ノ ルン♥ルン♥ シリトリ ゲーム      *
40 '*          ( FM-7 シリーズ )          *
50 '*             1988年  7月            *
60 '*        Programed  By  コロッケ       *
70 '*                                  *
80 '************************************
90 '
100 '■ DISK スタンバイ !!
110 SP$="********":RANDOMIZE TIME
120 ON INTERVAL GOSUB 700:INTERVAL 5:GAM=0:WIN=0
130 DIM A%(229),B%(229),C%(229),D%(26),E%(26),AA(44),BB(44),CC(44),DD(44),EE(44)
,HH(44),GE$(2):GE$(0)="ウーント ":GE$(1)="エーット ":GE$(2)="ソレジャ "
140 RESTORE 1860:READ AA(1),BB(1):FOR I=2 TO 44:AA(I)=BB(I-1)+1:READ BB(I):NEXT
150 FOR I=1 TO 44:HH(I)=AA(I):NEXT
160 KAI=0:GAM=GAM+1:OPEN "R",#1,"0:キオク":FIELD #1,248 AS KIO$:CLS1
170 '
180 GET #1,901:FOR I=0 TO 43:DD(I+1)=VAL(MID$(KIO$,I*5+1,5)):NEXT
190 GET #1,902:FOR I=0 TO 43:EE(I+1)=VAL(MID$(KIO$,I*5+1,5)):NEXT
200 FOR I=1 TO 44:CC(I)=0:NEXT
210 '■ ショキ
220 M$="♥ Drive 1 ニ ブランクディスク ヲ セット シテクダサイ ♥":GOSUB 290
230 PRINT CHR$(17)+"6READY ? (Y/N)":GOSUB 1560:ON K GOTO 240,220
240 DSKINI 1:OPEN "R",#2,"1:DISK":FIELD #2,248 AS DIK$:LSET DIK$="":PUT #2,1:FF=
1:GG=0
250 M$="♥ レベル ヲ ニュウリョク シテクダサイ ( 1 - 5 ) ♥":GOSUB 290:M$="♥ 1-Difficult:3-Norma
l:5-Easy ♥":GOSUB 290
260 K$=INPUT$(1):LV=VAL(K$):IF LV<1 OR LV>5 THEN 260
270 LV=LV*2:GOTO 330
280 '■ COMPUTER
290 FOR I=1 TO LEN(M$)
300 PRINT CHR$(17)+"3"+MID$(M$,I,1);:IF MID$(M$,I,1)<>" " THEN PLAY"T255O7V15L64
CDC"
310 FOR II=0 TO 40:NEXTII,I:PRINT:RETURN
320 '■ プロローグ
330 CLS 1:NC$="7":PRINT CHR$(17)+"6Wait a moment.":RESTORE 1700
340 FOR I=0 TO 229:READ A%(I):NEXT
350 FOR I=0 TO 229:READ C%(I):NEXT
360 FOR I=0 TO 26:READ E%(I):NEXT
370 GET @A(123,59)-(194,75),B%,G:GET @A(140,76)-(155,84),D%,G:P$="アナタ"
375 M$="ハァーーイ♥ ワタシ ニイナ。 ":GOSUB 470:FOR I=0 TO 2000:NEXT
380 M$="ネエ,シリトリシナイ?":GOSUB 480:M$="..........。":GOSUB 520:FOR I=0 TO 2000:NEXT:G
OSUB790:FORI=0TO200:NEXT:GOSUB790:FOR I=0 TO 1500:NEXT
390 M$="ヤダァー,ナマエオシエテ?":GOSUB470
400 M$="ボ,ボクノ ナマエハ ":GOSUB 520:GOSUB 580:M$=" ダ。":GOSUB 530
410 IF B$="ニイナ" THEN GOSUB 790:FOR I=0 TO 500:NEXT:GOSUB 790:FOR I=0 TO 999:NEXT
:M$="フザケナイデヨ !!":GOSUB 470:FOR I=0 TO 4000:NEXT:GOTO 400
420 P$=B$:M$=P$+" ?":NC$="3":GOSUB 470:NC$="7":IF INT(RND(1)*2) THEN M$=" イイナマエ
ネ。" ELSE M$=" ウフッ ヘンナ ナマエ !!"
430 IF P$="アホ" OR P$="バカ" THEN GOSUB 790:FOR I=0 TO 500:NEXT:GOSUB 790:FOR I=0
TO 999:NEXT:M$=" ナ, ナンテ シブイ ナマエナノ。 ステキ ♥"
440 GOSUB 480:FOR I=0 TO 4000:NEXT
450 M$="ソウカナァ・・・":GOSUB 520:M$="ネェ,アナタカラ サキニ イッテクレル?":GOSUB 470:GOTO 810
460 '■ NINA SPEAK
470 D=2:PRINT:PRINT CHR$(17)+"6ニイナ : ";
480 FOR I=1 TO LEN(M$)
490 ON D GOSUB 760,770:D=1-D+2:PRINT CHR$(17)+NC$+MID$(M$,I,1);:IF MID$(M$,I,1)<
>" " THEN PLAY"T255V15O6L64CDC"
500 FOR II=0 TO 20:NEXT II,I:IF D=1 THEN GOSUB 760:RETURN ELSE RETURN
510 '■ PLAYER SPEAK
520 PRINT:PRINT CHR$(17)+"1"+P$+" : ";
530 FOR I=1 TO LEN(M$)
540 PRINT MID$(M$,I,1);:IF MID$(M$,I,1)=<>" " THEN PLAY "T255V15O5C64"
550 FOR II=0 TO 20:NEXT II,I:RETURN
560 '■ INKEY
570 INTERVAL ON:T=0
580 B$="":LOCATE LEN(P$)+LEN(M$)+3,19
590 D=0:C=0:X=POS(0)*16
600 LINE(X,190)-(X+16,197),XOR,7,BF:D=1-D:C=0
610 K$=INKEY$:C=C+1:IF K$="" AND C<10 THEN 610 ELSE IF K$="" THEN 600
620 IF D THEN LINE(X,190)-(X+16,197),XOR,7,BF
630 PLAY "T255V15O5C64"
640 IF K$=CHR$(13) AND B$<>"" THEN INTERVAL OFF:RETURN
650 IF K$=CHR$(8) THEN IF LEN(B$)=0 THEN 590 ELSE LOCATE POS(0)-1,19:PRINT " ";:
LOCATE POS(0)-1,19:B$=LEFT$(B$,LEN(B$)-1):GOTO 590
660 IF (&HA7 > ASC(K$)) OR (ASC(K$) > &HDF) THEN 590
670 B$=B$+K$:IF LEN(B$)=9 THEN B$=LEFT$(B$,8):GOTO 590
680 PRINT CHR$(17)+"3"+K$;
690 GOTO 590
700 INTERVAL OFF:GOSUB 790:T=T+1:IF T<>LV THEN INTERVAL ON:RETURN
```

```
710 M$="ﾊｰｲｯ ｼﾞｶﾝｷﾞﾚ｡":GOSUB 470:GOTO 1420
720 '■ PUT SUB
730 PUT @A(123,59)-(194,75),A%,PSET:RETURN
740 PUT @A(123,59)-(194,75),B%,PSET:RETURN
750 PUT @A(123,59)-(194,75),C%,PSET:RETURN
760 PUT @A(140,76)-(155,84),D%,PSET:RETURN
770 PUT @A(140,76)-(155,84),E%,PSET:RETURN
780 '■ ﾏﾊﾞﾀｷ
790 GOSUB 730:PLAY"V15O7T255C64":FOR II=0 TO 200:NEXT:PLAY"V15O7T255D64":GOSUB 7
40:RETURN
800 '■ START
810 MISS=0:M$=GE$(INT(RND(1)*3)):GOSUB 520
820 GOSUB 570:M$=" ｶﾗ ﾊｼﾞﾒﾖｳ｡":GOSUB530
830 T1$=LEFT$(B$,1):XX=1
840 '■ NINA
850 NC$="3":M$=B$+" ? ":GOSUB 470:T2$=LEFT$(B$,1):I=0:NC$="7"
860 T3$=MID$(B$,LEN(B$)-I,1):IF T3$="ﾞ" OR T3$="-" OR T3$="ﾟ" THEN I=I+1:GOTO 86
0
870 IF T3$="ﾝ" THEN FOR I=0 TO 1:GOSUB 790:FORII=1 TO 200:NEXTII,I:M$="ﾔｯﾀﾞｱ ! ｿ
ﾚｯﾃ ｢ﾝ｣ ｶﾞ ﾂｸｼﾞｬ ﾅｲﾉｫ｡ ":GOSUB 480:GOTO 1590
880 IF T1$<>T2$ THEN FOR I=0 TO 1:GOSUB 790:FOR II=1 TO 200:NEXTII,I:M$="ﾀﾞﾒﾖ｡ ｿ
ﾚｼﾞｬｱ ﾏｴﾉﾄ ﾂﾂﾞｶﾅｲﾜ ! ":GOSUB 480:GOTO 1590
890 IF ASC(T2$)>&HA6 AND ASC(T2$)<&HB1 THEN FOR I=0 TO 1:GOSUB 790:FOR II=1 TO 2
00:NEXTII,I:M$="ｵﾝﾅﾉｺ ﾀﾞｶﾗｯﾃ ﾊﾞｶﾆ ｼﾅｲﾃﾞ ! ｿﾝﾅ ｺﾄﾊﾞﾅﾝﾃ ﾅｲﾜﾖ｡ ":GOSUB 480:GOTO 159
0
900 B$=LEFT$(B$+SP$,8):AC=ASC(T2$):IF AC>&HA6 AND AC<&HAC THEN AC=AC+10 ELSE IF
AC>&HAB AND AC<AF THEN AC=AC+40 ELSE IF AC=&HAF THEN AC=&HC2
910 AC=AC-176
920 '* DISK ﾁｪｯｸ
930 I=1
940 GET #2,I:IF INSTR(1,DIK$,B$) THEN FOR I=0 TO 1:GOSUB 790:FOR II=1 TO 200:NEX
TII,I:M$="ﾁｮｯﾄ ! ｿﾚ ﾏｴ ﾆ ｲｯﾀﾜﾖｫ｡ ":GOSUB 480:GOTO 1590
950 IF I<FF THEN I=I+1:GOTO 940
960 IF GG=0 THEN LSET DIK$=B$:GG=GG+1:GOTO 980
970 GET #2,FF:BB$=LEFT$(DIK$,GG*8)+B$:LSET DIK$=BB$:GG=GG+1
980 PUT #2,FF:IF GG=31 THEN GG=0:FF=FF+1:LSET KIO$="":PUT #2,FF
990 '* NINA ｷｵｸ
1000 KAI=KAI+1:GOSUB 730:M$=GE$(INT(RND(1)*3)):GOSUB 480:GOSUB 770
1010 I=AA(AC)
1020 GET #1,I:IF (DD(AC)=BB(AC)) AND EE(AC)=30 THEN 1060
1030 IF INSTR(1,KIO$,B$) THEN 1060 ELSE I=I+1:IF I>DD(AC) THEN GET#1,DD(AC) ELSE
 1020
1040 BB$=LEFT$(KIO$,EE(AC)*8):BB$=BB$+B$:LSET KIO$=BB$:PUT #1,DD(AC):EE(AC)=EE(A
C)+1:IF EE(AC)=31 THEN EE(AC)=0:DD(AC)=DD(AC)+1:LSET KIO$="":PUT #1,DD(AC)
1050 '* NINA THINK
1060 AC=ASC(T3$):IF AC>&HA6 AND AC<&HAC THEN AC=AC+10 ELSE IF AC>&HAB AND AC<&HA
F THEN AC=AC+40 ELSE IF AC=&HAF THEN AC=&HC2
1070 AC=AC-176
1080 '
1090 LN=DD(AC)-AA(AC)+1:LN=INT(RND(1)*LN)+AA(AC):IF LN=DD(AC) THEN NN=EE(AC)-1:I
F NN<1 THEN 1090 ELSE 1110
1100 NN=30
1110 NN=INT(RND(1)*NN)+1
1120 GET #1,LN:B$=MID$(KIO$,NN*8+1,8):I=1
1130 GET #2,I:IF INSTR(1,DSK$,B$) THEN 1170
1140 IF I<FF THEN I=I+1:GOTO 1130
1150 GOTO 1190
1160 '
1170 IF (HH(AC)=DD(AC) AND CC(AC)>EE(AC)) OR (HH(AC)>DD(AC)) THEN 1370
1180 GET #1,HH(AC):B$=MID$(KIO$,CC(AC)*8+1,8):CC(AC)=CC(AC)+1:IF CC(AC)=31 THEN
CC(AC)=0:HH(AC)=HH(AC)+1
1190 I=1
1200 GET #2,I:IF INSTR(1,DIK$,B$) THEN 1170
1210 IF I<FF THEN I=I+1:GOTO 1200
1220 IF GG=0 THEN LSET DIK$=B$:GG=GG+1:GOTO 1240
1230 GET #2,FF:BB$=LEFT$(DIK$,GG*8)+B$:LSET DIK$=BB$:GG=GG+1
1240 PUT #2,FF:IF GG=31 THEN GG=0:FF=FF+1:LSET DIK$="":PUT #2,FF
1250 '* ﾋｮｳｼﾞ
1260 II=1:GOSUB 740
1270 IF MID$(B$,II,1)="*" THEN II=II-1 ELSE IF II<>8 THEN II=II+1:GOTO 1270
1280 B$=LEFT$(B$,II):IF T3$="ｧ" OR T3$="ｷ" OR T3$="ﾐ" OR T3$="ﾜ" OR T3$="ﾗ" THEN
 1630
1290 NC$="3":M$=B$:GOSUB 480:NC$="7":M$=" ﾃﾞ ﾄﾞｳｶｼﾗ ?":GOSUB 480:KAI=KAI+1:I=0
1300 XX=0:T1$=MID$(B$,LEN(B$)-I,1):IF T1$="ﾞ" OR T1$="-" OR T1$="ﾟ" THEN I=I+1:G
OTO 1300
1310 IF (ASC(T1$)>&HA6 AND ASC(T1$)<&HAC) THEN T1$=CHR$(ASC(T1$)+10) ELSE IF (AS
C(T1$)>&HAB AND ASC(T1$)<&HAF) THEN T1$=CHR$(ASC(T1$)+40) ELSE IF T1$="ｯ" THEN T
1$="ﾂ"
1320 KEY5,T1$
1330 '■ PLAYER
1340 M$=GE$(INT(RND(1)*3)):IF RND(1)*2 THEN M$=M$+"ｿﾚﾅﾗ ":GOSUB520ELSE GOSUB520
1350 GOSUB 570:M$=" ﾀﾞ｡":GOSUB 530:GOTO 850
1360 '■ ｺｰｻﾝ
1370 FOR I=1 TO 2:GOSUB 730:PLAY"V13O5T255C64":FOR II=0 TO 300:NEXT:PLAY"V15O5T2
55D64":GOSUB 750:FOR II=0 TO 300:NEXTII,I
1380 M$="ｱｰﾝ ﾜｶﾝﾅｲﾖｫｰ !!":GOSUB 480:GOSUB 770:FOR I=0 TO 1500:NEXT
1390 GOSUB 740:FOR I=0 TO 400:NEXT:M$=" ｺﾞﾒﾝﾅｻｲ｡ ｱﾀｼﾉ ﾏｹﾈ｡":GOSUB 480
1400 M$="ﾔｯﾀｧｰ !! ﾄﾞﾝﾅﾓﾝﾀﾞｲ｡":GOSUB 520:M$="ﾏｲﾘﾏｼﾀ !! ":GOSUB 470:GOTO 1430
1410 '■ GAME OVER
1420 M$="ｱﾅﾀ ﾉ ﾏｹﾈ｡":GOSUB 480:M$="ｸﾔｼｨｨｨｨｨｰｰｰｰﾖｫｫｫｫｫｰｰｰｰ!!!":GOSUB 520:M$="ｳﾌｯ
ｶﾜｭｲ ♥ ":GOSUB 470:WIN=WIN+1
1430 '
1440 NC$="3":IF KAI THEN M$=STR$(KAI)+" ｶｲ ﾂﾂﾞｲﾀﾜ｡" ELSE M$=" ｱﾅﾀｯﾃ ﾊﾞｶﾈ !!"
1450 GOSUB 480:NC$="7":BB$=LEFT$(STR$(DD(1))+"     ",5)
1460 FOR I=2 TO 44:BB$=BB$+LEFT$(STR$(DD(I))+"     ",5):NEXT
```

```
1470 LSET KIO$=BB$:PUT #1,901
1480 BB$=LEFT$(STR$(EE(1))+"     ",5)
1490 FOR I=2 TO 44:BB$=BB$+LEFT$(STR$(EE(I))+"     ",5):NEXT
1500 LSET KIO$=BB$:PUT #1,902:CLOSE #1:CLOSE #2
1510 M$="ｺﾚﾃﾞ ﾜﾀｼﾊ"+STR$(WIN)+"ｼｮｳ"+STR$(GAM-WIN)+"ﾊｲ ﾈ｡":GOSUB 480:FOR I=0 TO 2
000:NEXT:M$=" ﾈｪ ﾓｳｲﾁﾄﾞ ﾔﾗﾅｲ ?":GOSUB 480
1520 PRINT CHR$(17)+"2   ( Y / N )";:GOSUB 1560:IF K=1 THEN 140
1530 M$="･･ ｲﾔ ﾓｳﾔﾒﾖｳ｡":GOSUB 520:M$="ﾅｧｰﾝﾀﾞ ﾂﾏﾝﾅｲﾉ｡ ｿﾚｼﾞｬ,ﾜﾀｼ ｶｴﾙ｡ BYE.BYE !!":
GOSUB 470
1535 FOR I=0 TO 70:LINE(0,I)-(639,I),PSET,0:LINE(0,140-I)-(639,140-I),PSET,0:NEX
T:FOR I=0 TO 2:SYMBOL(250+I,100),"GAME OVER",2,1,2:NEXT
1536 PLAY"T127L6S0M2000O5CCE#","T127L6S0O4CCE#","T127L6S0O3CCE#"
1537 GOTO 1537
1540 END
1550 '■ INPUT$
1560 K$=INPUT$(1):IF K$="Y" OR K$="y" OR K$="ﾝ" THEN K=1:RETURN
1570 IF K$="N" OR K$="n" OR K$="ﾐ" THEN K=2:RETURN ELSE BEEP:GOTO 1560
1580 '■ MISS
1590 MISS=MISS+1:M$="ﾐｽ"+STR$(MISS)+"ｶｲ ! ":GOSUB 480
1600 IF MISS<3 THEN M$="ﾔｯ ! ｼﾏｯﾀ｡ "+GE$(INT(RND(1)*3)):GOSUB 520:IF XX THEN GOT
O 820 ELSE 1350
1610 GOTO 1420
1620 '■ ﾝｯ??
1630 IF INT(RND(1)*50)=25 THEN 1640 ELSE GOTO 1290
1640 IF T3$="ｱ" THEN M$="ｱﾝﾊﾟﾝ" ELSE IF T3$="ｷ" THEN M$="ｷﾘﾝ" ELSE IF T3$="ﾐ" TH
EN M$="ﾐｶﾝ" ELSE IF T3$="ﾜ" THEN M$="ﾜｲﾝ" ELSE M$="ﾗｲｵﾝ"
1650 M$=M$+" !":NC$="3":GOSUB 480:FOR I=0 TO 500:NEXT:GOSUB 750
1660 FORI=0 TO 2:FOR II=70 TO 0 STEP-1:SOUND 7,254:SOUND 8,15:SOUND 1,0:SOUND 0,
II:NEXT II,I
1670 FOR I=1 TO 200:NEXT:NC$="7":M$=" ････ ｷｬｯ ｲｯﾁｬｯﾀ !!":GOSUB 480
1680 FOR I=1 TO 4000:NEXT:GOTO 1390
1690 '[redacted] EYE 1
1700 DATA6144,153,-26368,0,38,24576,26214,0,0,2432,25,-26624,0,6,24576,1632,0,0,
401,-32759,-32768,25,0,26208,26118,1606,26176,137,-26215,-26599,-28263,-32768,98
30,26208,26212,26112,25,-26215,-28263,-26343,-32768,12014,-4378,26214,1600,35,-1
7477,-17479
1710 DATA-26231,-32736,-7966,-4370,-4378,26208,4536,3003,-17477,-18023,-26494,-4
370,-4370,-4378,26208,-7237,-23621,-17893,-32615,-26382,-4466,-4370,-32762,26208
,-3141,-29765,-17477,-26215,-26504,680,-1,10922,-30038,16368,1151,-448,5141,2164
7,-15318
1720 DATA16380,-21888,-21856,-6152,1311,-3760,5376,227,-3198,4032,0,32522,-3609,
-5889,-30833,-12289,-15880,-12289,-2,16371,-56,-449,-1,-1793,-897,-27137,16383,-
13,-1,16266,-449,-1,-1,-97,-15076,26623,-1,-1,-12320,8433,-7169,-1,-1,-2031,-100
9,-1,-1
1730 DATA-8,1023,-1,-1,-1,-1789,-25,-2,8128,-8,1023,-24577,-128,8191,-1789,-49,-
1,-1,-8,22530,-22307,-8918,-21878,-21961,28676,30582,16404,5460,-29244,10781,-90
46,-32598,-24345,28677,6001,20501,0,-7727,-15859,-16384,93,2801,26480,30471,1863
,30529,-1843
1740 DATA-8739,-9187,-11811,-14082,14199,30576,30580,30485,-227,-8739,-11811,-89
31,-29954,16383,-9,30583,5957,7271,-1,-3,-8755,-16352,-3613,-1,-9,30576,4604,409
5,-1,-547,-10109,-1,-1,-9,30577,-7169,-6145,-481,-16163,-9997,-97,-1,-32745,3057
7,-3073
1750 DATA-12289,-1,-8739,-10240
1760 '[redacted] EYE 2
1770 DATA6144,153,-26368,0,38,24576,26214,0,0,2432,25,-26624,0,6,24576,1632,0,0,
401,-16375,-32768,25,0,992,26118,902,26176,135,409,-26593,-7783,-32768,3592,2620
8,2040,26112,62,24985,-28621,-512,-32768,16146,-4384,-31745,-31232,63,-1093,-182
37,-128
1780 DATA-32736,-7682,-4372,4095,-6560,4536,15291,-17409,-103,-26494,-4370,-4369
,-2,26208,-7237,-23621,-17857,-1639,-26382,-4466,-4370,-32730,26208,-3141,-29765
,-17477,-26215,-26504,680,-1,10922,-30038,16368,1151,-448,5141,21647,-15318,1638
0,-21888
1790 DATA-21856,-6152,1311,-3760,5376,131,-3646,4032,0,32522,-4093,-7937,-30845,
-28673,-15880,-14589,-2,8163,-56,-498,2559,-2041,-1922,5631,15873,-16,13310,138,
-449,1023,-2045,-113,1308,32767,-8,1023,-16160,8433,-1,-1009,-1,-2031,-961,-1,-1
,-8,1023
1800 DATA-1,-1,-1,-1789,-25,-2,16383,-8,1023,-24577,-128,16383,-1789,-49,-1,-1,-
8,22530,-22307,-8918,-21878,-21961,28676,30582,16404,5460,-29244,10781,-9046,-32
598,-24345,28677,6001,20501,0,-32303,-15859,-16384,93,2800,992,30471,903,30529,-
1849,477
1810 DATA-9185,-7715,-14082,3593,30576,2040,30229,-194,477,-12237,-512,-29954,16
131,-16,1023,-30971,7295,-1,-2045,-64,-16352,-3585,-4,4095,-2192,4604,16383,-1,-
35,-10109,-1,-1,-1,30577,-7169,-6145,-449,-547,-9997,-97,-1,-32713,30577,-3073,-
12289,-1
1820 DATA-8739,-10240
1830 '[redacted] KUCHI
1840 DATA-8739,30583,-8739,18183,-12259,30583,-10147,30583,7632,-1,-1,-1,-14457,
-4033,-1,-1921,-1,8176,-1,-1,-1,-14457,-4033,-1,-1921,-1,8176
1850 '[redacted] ﾗｲﾝ ﾅﾝﾊﾞｰ
1860 DATA 1,34,69,87,100,127,185,223,246,266,318,349,448,466,493,510,542,561,575
,594,625,641,651,654,660,668,704,729,755,764,784,793,805,813,821,831,841,851,862
,868,878,880,885,892,900
```

BASICチェックサム

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
110	66	FE	CE	BB	DF	5B	00	64	67	E9	:DB
210	00	B3	FA	3A	1B	F3	E6	00	E2	A9	:66
310	4E	00	72	AC	AE	7B	90	BA	B9	DF	:77
400	BE	A7	8B	63	D3	EA	00	4E	E2	E6	:26
500	55	00	E9	E2	CE	85	00	FD	F9	6E	:D7
600	4F	C0	0A	13	2D	2A	27	C5	7A	D7	:C0
700	99	75	00	C3	C4	C5	C1	C2	00	F6	:D3
800	00	E2	83	A1	00	49	CD	84	5F	DC	:DB
900	8A	10	00	B7	53	0A	93	97	09	00	:E1
	39	7F	3B	14	8D	7A	BE	0B	BF	6E	/04

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
1000	2D	DD	7E	35	E7	00	C0	10	00	86	:FA
1100	3C	9D	08	41	32	04	00	96	83	B7	:28
1200	37	30	B9	97	FE	00	55	D9	20	B5	:B8
1300	42	33	F3	00	98	C5	00	5B	EC	41	:4D
1400	9E	00	89	00	4E	C2	51	71	0B	53	:57
1500	7B	E4	B2	17	0F	C9	09	D7	00	A2	:82
1570	E8	00	A5	9F	00	00	8C	1F	1E	05	:FA
1670	92	BE	00	3D	A8	FF	55	71	5B	00	:55
1770	6C	A9	2E	97	59	72	00	7A	00	77	:96
	E1	28	40	97	0D	C5	50	2C	13	A4	/E5

リスト 5 〝LOADER〞

```
10 '***** ﾛｰﾀﾞ
20 CLEAR,&H4FFF:WIDTH40,20:CONSOLE 15,5:LOADM "EXTMo"
30 OPEN "I",#1,"NIINAm"
40 IN$=INPUT$(5,1)
50 EXEC &H5000
60 CLOSE
70 RUN "PROG1"
```

BASICチェックサム

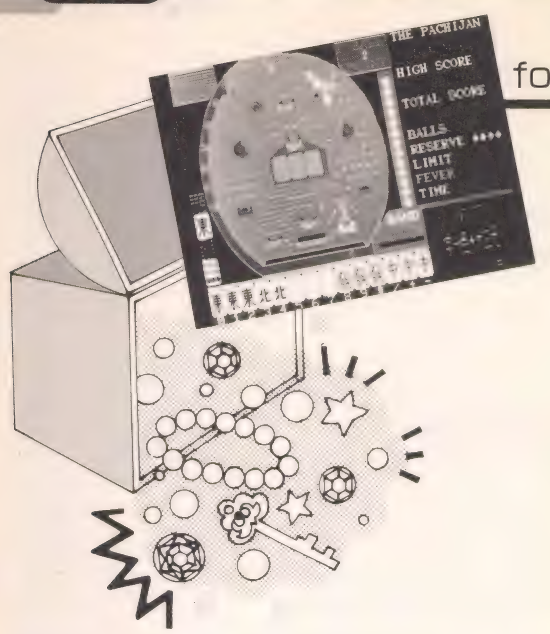
LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
10	00	1B	03	8F	58	76	5E	00	00	00	:D9
	00	1B	03	8F	58	76	5E	00	00	00	/D9

リスト 6 “EDIT”

```
100 '************************************
110 '*                                  *
120 '*      NINA ｷｵｸ ｴﾃﾞｨﾀ Ver 1.0       *
130 '*                                  *
140 '*        Programed  by ｺﾛｯｹ         *
150 '*             1988年 8月            *
160 '*                                  *
170 '************************************
180 '
190 WIDTH 80,25:CONSOLE 1,24,,1:CLEAR 2000:SYMBOL (0,0),"******** NINA ｷｵｸ ｴﾃﾞｨﾀ
 Ver 1.0 ********",2,1,7
200 DIM AA(44),BB(44),DD(44),EE(44),TN$(31)
210 READ AA(1),BB(1):FOR I=2 TO 44:AA(I)=BB(I-1)+1:READ BB(I):NEXT
220 OPEN "R",#1,"ｷｵｸ":FIELD #1,248 AS KIO$
230 GET #1,901:FOR I=0 TO 43:DD(I+1)=VAL(MID$(KIO$,I*5+1,5)):NEXT
240 GET #1,902:FOR I=0 TO 43:EE(I+1)=VAL(MID$(KIO$,I*5+1,5)):NEXT
250 GOTO 330
260 '[redacted] ﾗｲﾝ ﾅﾝﾊﾞｰ
270 DATA 1,34,69,87,100,127,185,223,246,266,318,349,448,466,493,510,542,561,575,
594,625,641,651,654,660,668,704,729,755,764,784,793,805,813,821,831,841,851,862,
868,878,880,885,892,900
280 '[redacted] ﾒｯｾｰｼﾞ ｻﾌﾞ
290 FOR I=1 TO LEN(M$)
300 PRINT MID$(M$,I,1);:IF MID$(M$,I,1)<>" " THEN PLAY "T255O7V15L64CDC"
310 FOR II=0 TO 40:NEXT II,I:PRINT:RETURN
320 '[redacted] MAIN
330 M$="♥ EDIT ｽﾙ ﾀｲｼｮｳ ﾓｼﾞｦ ﾆｭｳﾘｮｸｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡(ｱｰﾜ) ♥":GOSUB 290
340 K$=INPUT$(1):IF (&HB1 > ASC(K$)) OR (ASC(K$) > &HDC) THEN BEEP:M$="♥ ｶﾅﾓｼﾞ ﾉ
 (ｱｰﾜ) ﾃﾞ ﾅｲﾄ ｳｹﾂｹ ﾏｾﾝ｡!!! ♥":GOSUB 290:GOTO 340
350 AC=ASC(K$)-176:L=AA(AC):PRINT "OK! EDIT => ";K$:MM$=K$
360 GET #1,L:M$=KIO$:IF DD(AC)=L THEN EE=EE(AC) ELSE EE=31
370 FOR I=1 TO EE:TN$(I)=MID$(M$,(I-1)*8+1,8):T=8
380 IF MID$(TN$(I),T,1)="*" THEN T=T-1:GOTO 380
390 TN$(I)=MID$(TN$(I),1,T):PRINT I;") ";TN$(I),:NEXT:PRINT
400 PRINT:M$="♥ NEXT RECORD=>RETURN,CANCEL=>ESC,OR SELECT NUMBER ♥":GOSUB 290
410 K$=INPUT$(1):IF VAL(K$) THEN 500
420 IF K$=CHR$(&H1B) THEN 450 IF K$<>CHR$(13) THEN BEEP:GOTO 410
430 L=L+1:IF (DD(AC)<L) OR (DD(AC)=L AND EE(AC)=0) THEN BEEP:PRINT "NO DATA!!":G
OTO 450
440 GOTO 360
450 '[redacted] EDIT END ?
460 M$="♥ EDIT ｦ ﾂﾂﾞｹﾏｽｶ ? (Y/N) ♥":GOSUB 290
470 K$=INPUT$(1):IF K$="N" OR K$="n" OR K$="ﾐ" THEN CONSOLE ,,,0:WIDTH:CLOSE #1:
END
480 GOTO 330
490 '[redacted] EDIT
500 PRINT "● EDIT NUMBER=";K$;:LINE INPUT KK$
510 N=VAL(K$+KK$):IF N<1 OR N>EE THEN BEEP:M$="♥ ｿﾉ NUMBER ﾊ ｿﾝｻﾞｲ ｼﾏｾﾝ ♥":GOSUB
 290:GOTO 400
520 M$="♥ OK ! '"+TN$(N)+"' ｦ ｼｭｳｾｲ ｼﾏｽｶ ? (Y/N) ♥":GOSUB 290
530 K$=INPUT$(1):IF INSTR(1,"Yyﾝ",K$) THEN M$="♥ OK ! ｼｭｳｾｲ ｼﾏｽ ♥":GOSUB 290:GOT
O 580
540 M$="♥ '"+TN$(N)+"' ｦ ｻｸｼﾞｮ ｼﾏｽｶ ? (Y/N) ♥":GOSUB 290
550 K$=INPUT$(1):IF INSTR(1,"Yyﾝ",K$) THEN M$="♥ OK ! ｻｸｼﾞｮ ｼﾏｽ ♥":GOSUB 290:GOT
O 660
560 GOTO 460
570 '[redacted] ｼｭｳｾｲ
580 PRINT "♥ ﾍﾝｺｳ "+TN$(N)+"---> ";:LINE INPUT M$:IF M$="" THEN 580
590 IF MID$(M$,1,1)<>MM$ OR MID$(M$,LEN(M$),1)="ﾝ" THEN BEEP:M$="♥ ｿﾚﾃﾞﾊ ﾄｳﾛｸ ﾃﾞ
ｷﾏｾﾝ !! ♥":GOSUB 290:GOTO 580
595 T=1
600 CH$=MID$(M$,T,1):IF (ASC(CH$)<&HA6) OR (ASC(CH$)>&HDF) THEN BEEP:M$="♥ ｶﾅﾓｼﾞ
 ﾀﾞｹﾆ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ ｡ ♥":GOSUB 290:GOTO 580
610 T=T+1:IF LEN(M$)>T THEN 600
620 IF LEN(M$)>8 THEN M$="♥ 8ﾓｼﾞ ｲﾅｲﾆ ｵｻｴﾃ ｸﾀﾞｻｲﾈ｡ ♥":GOSUB 290:GOTO 580
630 TN$(N)=M$
640 M$="":FOR I=1 TO EE:M$=M$+LEFT$(TN$(I)+"********",8):NEXT:LSET KIO$=M$
650 PUT #1,L:GOTO 460
660 '[redacted] ｻｸｼﾞｮ
670 IF L<>DD(AC) THEN 780
680 TN$(N)="":EE(AC)=EE(AC)-1
690 M$="":FOR I=1 TO EE:IF TN$(I)="" THEN NEXT ELSE M$=M$+LEFT$(TN$(I)+"********
",8):NEXT
700 LSET KIO$=M$:PUT #1,L
710 '
720 BB$="":FOR I=1 TO 44:BB$=BB$+LEFT$(STR$(DD(I))+"     ",5):NEXT
730 LSET KIO$=BB$:PUT #1,901
740 BB$="":FOR I=1 TO 44:BB$=BB$+LEFT$(STR$(EE(I))+"     ",5):NEXT
750 LSET KIO$=BB$:PUT #1,902
760 GOTO 460
770 '
780 GET #1,DD(AC):MM$=KIO$:IF EE(AC)=0 AND DD(AC)-1=L THEN TN$(N)="":GOTO 820
790 IF EE(AC)=0 THEN GET #1,DD(AC)-1:MM$=KIO$:LSET KIO$=LEFT$(MM$,240):PUT #1,DD
(AC)-1:TN$(N)=MID$(MM$,241,8):GOTO 820
800 IF EE(AC)=1 THEN TN$(N)=LEFT$(MM$,8):LSET KIO$="":PUT #1,DD(AC):GOTO 820
810 TN$(N)=MID$(MM$,(EE(AC)-1)*8+1,8):LSET KIO$=LEFT$(MM$,(EE(AC)-1)*8):PUT #1,D
D(AC)
820 EE(AC)=EE(AC)-1:IF EE(AC)<0 THEN EE(AC)=30:DD(AC)=DD(AC)-1
830 GOTO 690
```

BASICチェックサム

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
100	00	00	00	00	00	00	00	00	00	D1	:D1
200	01	8E	AB	64	67	CF	00	77	00	34	:7F
300	66	4E	00	E8	42	0E	F3	AB	02	C4	:50
400	13	12	B7	DE	D2	00	24	42	CF	00	:C1
500	76	97	4F	76	83	A4	D3	00	4E	02	:1C
595	C2	8C	02	01	13	B6	D2	00	80	35	:A1
690	52	EC	00	8F	71	91	72	D3	00	83	:97
790	42	C2	CB	AA	D8	00	00	00	00	00	:51
	46	BF	7E	DA	5A	C8	2E	37	9F	83	/06



for FM-7, NEW7, 77, AV(F-BASIC V3.0) 要:1ドライブ

パチンコ+麻雀のオモシロさ!

把智雀(パチジャン)

斉藤陽介

ゲーム特集最後のプログラムは, パチンコと麻雀を組み合わせた「把智雀」です。パチンコ+麻雀というと雀球を思い出す人もいるでしょうが, このゲームのルールは全く違います。

麻雀やパチンコなら任せておけという勝負師の方から, ちょっと暇つぶしにやってみようという方までプレイして楽しんでください。

ゲームの概要

指先を駆使するようなアクションゲームにはもうついていけない, とお嘆きの中高熟年層にお届けしたいのが, この「把智雀(パチジャン)」です。

タイトルの「把智雀」というところからもわかるとおり, このゲームは大衆娯楽の双璧ともいうべきパチンコと麻雀を組み合わせたもので, スロットマシンによって表示された麻雀牌を自模(ツモ)ってきて役を作るというのがこのゲームの目的です。

遊ぶために

まず**リスト1〜8**のプログラムをすべて打ち込んで1枚のディスクにセーブしておいてください。次に, **リスト3**と**リスト4**のプログラムを展開させます。展開させるときにファイルを操作しますので, F-BASIC V3.0を立ち上げるときにファイル数は「2」を指定してください。

その次にプログラムの入ったディスクを書き込み可にしてドライブ0に入れて,

RUN"PREPACHI" ⏎

とします。これで展開されたプログラムが書き込まれて準備OKです。あとは,

RUN"P" ⏎

とすればゲームスタートです。

ゲームの進行

使用するキーについては**表1**を参照してください。

ゲーム開始時には, まず球を打つ強さを決め, AUTOか1球ずつ打つかを決めてください。AUTOのほうは,一度そのモードにしてしまえば球は自動的に打ち出され続けますから, 役を作るほうに専念することができます。ただし, 面の後半になると, 自動打ちではなかなかうまく得点できなくなるので, 慣れてきたら1球ずつ打つようにしたほうがいいでしょう。

球がスタートチェッカーに入ると画面中央のスロットが回転を始め, まもなく3枚の牌を表示して停止します。ここで自分がほしいと思ったら3秒以内にスペースキーを押すとスロットに表示された牌(BARは無視されます)を自分の手牌に加えることができます。このとき次の球がスタートチェッカーに入りますと, またスロットが回転し始めてしまいますから, 決断は早くくださないといけません。不要だと感じた場合には, そのままにしておけばOKです。

表1 キー操作

ESC	ボール打ち出し(手動モード)
A	自動打ち出しモード⟷手動モード
← →	ボールの強さ調節
スペース	牌の獲得
1〜9 * + /	牌の交換
−	和了
HOME	一時休止

このようにして手牌が13枚になると配牌終了となって, 各牌の下に1, 2, 3, ……と牌に対応した文字が表示されます。以後は実際の麻雀と同じように, いらない牌を捨てて, 必要な牌を集めて役を作っていくことになるわけですので, スロットに表示された牌(左端の1牌のみ)がほしいときは, いらない牌に対応するキーを押して牌の交換を行ってください。

こうして牌の交換をしていき, 和了(上がり)の牌が出たら−キーを押せば和了となります。和了になると役が判定され, その飜数に応じて画面下のフィーバーシュートが開くフィーバー状態となります。しかし, 間違って和了していないのに−キーを押してしまうと錯和(チョンボ)となりその局は流れということになってしまいその局は終了です。

この局というのは，麻雀のルールでのひとつの区切りというべきもので，このゲームでは各面ごとに決まっている自摸回数(スロットの回転した回数で1面なら26回)を終了するか，和了するか，前述の錯和をすると局は終了となります。

こうして打ち止め（各面ごとに決まっている最高持ち球数までいった状態）になるまで球を増やせばその面はクリアとなり，球数に応じてスコアがアップし，次の面へと進みます(全8面)。しかし，球がなくなったり制限時間の60分が過ぎるとゲームオーバとなってしまいます。

面をクリアすると，次の面に進む前にパスワードが表示されます。このパスワードをゲーム開始前に入力すると，クリアした次の面から始めることができますので，紙にでもメモしておいてください。

パチンコの役物について

どれが何かということについては**表2**を参考にしてください。ここでは機能について説明をします。

・スタートチェッカー

球が入ると画面中央のスロットがスタートします。スロットが回転中なら4回まで権利がリザーブされます。賞球（穴に入ると決まった数だけ出てくる球）はなく，入った球1個だけ返却されます。ただし，フィーバーシュートが開いているときにここに入るとフィーバーシュートが閉じてしまいます。

・シングル

球が入ると決まった賞球が出てきます。

・チューリップ

球が入ると決まった賞球が出てきます。また，スロットに順子(1，2，3とか5，6，7のように3つの数字が連続しているもの)や刻子(3つの数字や字が同じものの場合)のときには開きます。

・フィーバーシュート

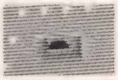
フィーバー状態のときに開いて，入ると賞球が出てきます。

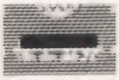
このほかの役物については，各面で機能が変わりますので各自で調べてみてください。なお配牌終了後はOUT以外のチェッカーすべてがフィーバーのスタート機能をもちます。

表2　役物の説明

スタートチェッカー

チューリップ


シングル


フィーバーシュート

役について

このゲームでは実際の麻雀の役をすべて採用するのは不可能なため，**表3**に示す役のみを採用しています。また，各役の飜数についても麻雀ルールとは異なるものもありますので注意してください。

刻子はすべて暗刻となるため，四暗刻は役にならず対々和となります。また，槓子はありませんから同一牌4枚というのは刻子＋順子で使うことになります。

このほかドラと門風が示されています，ドラは1枚で1飜，門風のほうは刻子で1飜というのは実際の麻雀と同じです。

和了したときのフィーバー回数は，合計飜数（ただし4飜で満貫，6飜で跳満，8飜で倍満，14飜で数え役満という足切りを行う）にゾロ（2飜）を加えた数をさらに2倍（自分が東家なら3倍）した数になっています。

スロットで[BAR]が3枚揃うとその局は流れてしまいますが，代わりにフィーバーが3回行われます。[BAR]以外の牌が揃うと2回です。

最後に一言

かなり巨大なプログラムになってしまいましたが，マシン語入力ツールでも使いながら気長に入力してください。

3面以降に進むのはなかなかつらいでしょうけど，ぜひ最後の7面までいくようにがんばってください。コツとしては，役を作るまではスタートチェッカーを狙い，フィーバー状態になったら，すぐに打つ強さを変えてフィーバーシュートに球が流れ込むようにしてください。また，このままではもう役ができそうにないと思ったら，わざと錯和をして次の局に進めてしまうのもひとつの手です。

それではまた次のゲーム特集にでもお会いしましょう。さようなら。

編集部，再び

協力スタッフ某：あ～あ，また球がなくなっちゃった．聴牌はするんだけどなかなか当たり牌が出ないんだよなー。

編集某：そのゲーム見てると，要は単純に確率だから，手は広くもっていったほうがいいんじゃないの？

協：でも和がってフィーバー状態になると気分は最高！　ドンドン球が増えていくのは見てて気持ちがいいや。

編：どれどれ，ちょっとやらせて。

協：えっ，やっと1面クリアしたのに。

編：いやいや，やはりこういうゲームは私のような沈着冷静な大人の遊びだから……。

協：はいはい，わかりましたよ。

編：なになに，まずこれをAUTOにして，次に球の強さを決めてと。カンタンそうじゃない。

協：がんばってクリアしてくださいよ。

編：オッと，ああ惜しいっ！　次は……これもダメか，ええい，ぜんぜん入らないじゃないの。

協：もっと落ち着いてやらなきゃあ。

編：くそっ！　球がなくなっちゃうよ～。オイ！　コラ!!　球返せ!!!(ドンドン)

協：ふっ……あんた，背中がすすけてるぜ。

編：負けたあ～～～～。

表3　把智雀役

No.	役名	飜数	備考
1	自摸	1	役満以外必ずつく
2	断么	2	
3	平和	1	
4	一盃口	1	
5	三元牌	1	白，発，中
6	門風	1	自分の風
7	対々和	2	
8	七対子	2	
9	混一色	2	
10	三色同順	2	
11	三色同刻	2	
12	一気通貫	2	
13	混全帯么	2	
14	混老頭	2	
15	純全帯么	3	
16	二盃口	3	ダブル一盃口
17	三連刻	3	
18	清一色	4	
19	小三元	4	
20	天和，地和	14	一度もスロットを見逃さずに和了
21	大三元	14	
22	字一色	14	
23	四喜和	14	
24	清老頭	14	
25	緑一色	14	
26	十三么九	14	国士無双
27	一色四順	14	同一順子が4組
28	九連宝燈	14	純正以外もOK

リスト1 "MAIN"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1000 7E 49 01 7E 49 17 10 CE 10 00 34 7F B7 FD 0F BD :C7
1010 44 04 BD 10 45 BD 10 26 81 01 27 F6 81 02 27 F5 :8B
1020 BD 48 EB 7E 86 84 BD 45 DA BD 44 1B BD 4D 79 BD :B0
1030 44 C5 BD 10 8D BD 17 2E BD 49 F5 BD 10 65 BD 28 :77
1040 43 4D 27 EB 39 10 DF 04 BD 45 D2 BD 44 1B BD 44 :BF
1050 45 BD 45 B0 BD 10 8D BD 17 2E BD 49 F5 BD 10 65 :80
1060 BD 4B 0E 20 E6 BD 21 25 BD 19 2D BD 23 EE BD 23 :D0
1070 09 BD 21 EE BD 23 63 BD 22 39 BD 24 27 BD 24 76 :8F
1080 BD 29 52 BD 26 09 BD 26 89 4D 27 D9 39 BD 5C 96 :C5
1090 CC 00 07 BD 4B 21 BD 5C F0 03 04 01 50 9C 01 50 :4A
10A0 A8 00 73 A8 00 6F A6 BD 5C F0 03 1C 00 6F A6 00 :15
10B0 69 A4 00 5F A0 00 57 9C 00 4F 98 00 49 94 00 42 :05
10C0 90 00 3D 8C 00 38 88 00 34 84 00 30 80 00 2D 7C :2A
10D0 00 2A 78 00 24 70 00 21 68 00 20 60 00 1F 58 00 :B6
10E0 20 50 00 21 48 00 24 40 00 2A 38 00 2D 34 00 30 :30
10F0 30 00 34 2C 00 38 28 00 3D 24 00 42 20 00 49 1C :18
---------------------------------------------------------
SUM  8B B3 B6 1F B7 8E 2F 46 89 2D 2B FC 27 E3 EB C9 :68

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1100 BD 5C F0 03 1E 00 49 1C 00 4F 18 00 57 14 00 5F :C0
1110 10 00 6B 0C 00 73 08 00 81 04 00 94 00 00 E0 00 :FB
1120 01 03 02 01 13 04 01 28 08 01 38 0C 01 46 10 01 :EC
1130 50 14 01 59 18 01 62 1C 01 68 20 01 6E 24 01 74 :E6
1140 28 01 7A 2C 01 7E 30 01 81 34 01 84 38 01 87 40 :B9
1150 01 8C 48 01 8E 50 01 8F 58 01 8E 60 01 8C 68 BD :3D
1160 5C F0 03 1E 01 8C 68 01 87 70 01 84 78 01 81 7C :55
1170 01 7E 80 01 7A 84 01 74 88 01 6E 8C 01 68 90 01 :F0
1180 62 94 01 59 98 01 50 9C 01 48 A0 00 78 A0 00 70 :46
1190 9C 00 67 98 00 5E 94 00 58 90 00 52 8C 00 4C 88 :27
11A0 00 46 84 00 42 80 00 3F 7C 00 3C 78 00 36 70 00 :A1
11B0 32 68 00 31 60 00 30 58 00 31 50 00 32 48 BD 5C :C7
11C0 F0 03 0C 00 32 48 00 36 40 00 3C 38 00 3F 34 00 :D6
11D0 42 30 00 46 2C 00 4C 28 00 52 24 00 58 20 00 5E :A4
11E0 1C 00 67 18 00 70 18 BD 5C F0 03 04 00 7A A0 00 :4D
11F0 80 9C 01 40 9C 01 46 A0 BD 5C F0 02 02 00 6F 09 :65
---------------------------------------------------------
SUM  A2 7F 03 75 87 EE 0C 53 A0 09 ED 9D 08 6B AD 09 :C9

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1200 00 6F 17 BD 5C F0 02 09 00 CF 44 00 A8 4E 00 A8 :4B
1210 63 01 18 63 01 18 4E 00 F0 44 00 F0 4C 00 CF 4C :D1
1220 00 CF 44 BD 5C 9B 09 18 00 A0 00 01 01 02 02 03 :91
1230 BD 5C 9B 08 18 00 B0 00 62 02 01 02 BD 5C 9B 09 :A8
1240 18 00 80 00 A7 02 02 02 03 BD 5C F0 03 06 00 00 :5A
1250 00 00 00 18 00 48 18 00 60 0E 00 60 00 00 00 00 :46
1260 BD 5C F0 03 06 01 50 00 01 50 11 01 60 1A 01 B7 :F8
1270 1A 01 B7 00 01 50 00 BD 5C F0 01 06 01 7C 88 01 :39
1280 50 9E 01 50 A8 01 BF A8 01 BF 88 01 7C 88 BD 5C :B5
1290 F0 01 05 01 5F A0 01 5F A4 01 B8 A4 01 B8 A0 01 :B1
12A0 5F A0 BD 5C 9B 08 18 01 7E 00 89 01 01 01 BD 5C :F7
12B0 9B 13 19 04 00 00 01 01 01 70 00 98 08 53 54 52 :D7
12C0 45 4E 47 54 48 BD 5D 88 86 01 97 43 BD 49 E5 D6 :3A
12D0 11 27 0B 34 04 5A BD 14 2A 35 04 5A 26 F5 D6 15 :69
12E0 27 0B 34 04 5A BD 47 B5 35 04 5A 26 F5 D6 13 27 :3B
12F0 0E 34 04 5A BD 14 B9 BD 14 E1 35 04 5A 26 F2 D6 :5D
---------------------------------------------------------
SUM  D4 FE 9B 97 84 CF 66 F7 2F 0B A6 4F CE 16 23 AB :95

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1300 14 27 0B 34 04 5A BD 15 04 35 04 5A 26 F5 D6 12 :44
1310 27 0B 34 04 5A BD 15 2A 35 04 5A 26 F5 BD 15 3E :7E
1320 BD 15 A3 BD 15 69 BD 15 BE BD 15 D5 CC 0E 01 8E :50
1330 00 A9 10 8E 38 03 BD 16 76 C6 02 BD 5D 16 55 AA :C2
1340 01 01 18 01 FF 55 01 01 18 02 C6 02 BD 5D 16 55 :D8
1350 AA 35 19 00 01 AA 55 35 19 00 02 BD 49 4A 00 04 :9C
1360 84 03 0A 15 15 4F D6 30 C1 0A 25 05 C0 0A 4C 20 :3B
1370 F7 FD 13 7B BD 49 4A 08 04 84 02 01 05 BD 49 4A :BA
1380 2A 02 84 06 01 80 0B 0A 15 15 96 31 B7 13 96 BD :5A
1390 49 4A 30 0A 83 01 01 BD 49 4A 2C 12 84 05 19 18 :9A
13A0 12 17 1D BD 16 86 BD 16 AC CC 0E 04 10 8E 01 6C :07
13B0 8E 33 1C BD 16 76 10 8E 01 6C 8E 36 1C BD 16 76 :5A
13C0 8E 34 1C 10 8E 02 04 BD 16 76 CC 0E 01 8E 34 20 :88
13D0 10 8E 02 68 BD 16 76 BD 17 09 BD 16 D5 00 60 03 :39
13E0 02 12 13 BD 16 D5 00 84 04 02 00 1A 86 01 97 50 :E1
13F0 C6 11 BD 16 0A 5C BD 16 0A 39 BD 49 46 01 C0 04 :37
---------------------------------------------------------
SUM  97 A1 1B E9 98 E0 D2 57 A9 9D 08 DB 18 37 9D 79 :6B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1400 1B 30 20 31 20 32 20 33 20 34 20 35 20 36 20 37 :97
1410 20 38 20 39 20 2A 20 2F 20 2B 20 2D 39 34 06 1F :74
1420 20 8B 03 5A 58 58 1F 02 35 86 34 04 8E 08 90 A6 :98
1430 85 8E 08 16 58 10 AE 85 8D E3 8E C3 30 C6 6C 3D :2C
1440 30 8B CC 03 0C BD 14 4A 35 84 34 02 86 0B 8D 12 :D0
1450 35 02 86 03 20 20 34 02 86 0A 8D 06 35 02 86 02 :18
1460 20 14 BD 5C AC A7 C0 A6 62 10 AF C1 ED C1 3D 1F :F2
1470 02 96 56 A7 C0 39 34 22 A6 80 A7 C0 31 3F 26 F8 :FF
1480 10 AE 61 6A E4 26 F1 BD 5C C4 35 A2 34 02 86 09 :FD
1490 8D D0 35 02 86 01 20 DE 34 04 8E 08 81 A6 85 8E :21
14A0 08 2C 58 10 AE 85 BD 14 1D 8E C7 20 C6 70 3D 30 :D5
14B0 8B CC 04 0E BD 14 56 35 84 34 04 8E 08 7B A6 85 :BD
14C0 8E 08 20 58 10 AE 85 BD 14 1D 8E C4 E0 0D 32 27 :D7
14D0 03 8E C5 A0 C6 60 3D 30 8B CC 06 08 BD 14 56 35 :4A
14E0 84 34 04 10 8E 08 20 58 EC A5 4C CB 02 1F 02 BD :62
14F0 14 1D 8E C6 60 0D 32 27 03 8E C6 C0 CC 04 08 BD :F7
---------------------------------------------------------
SUM  C0 15 19 3B 21 64 81 4D 84 8C 4D 61 DE 1C 18 86 :D2

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1500 14 4A 35 84 34 04 8E 08 7E A6 85 27 02 86 01 8E :CC
1510 C0 00 10 8E 08 26 58 10 AE A5 BD 14 1D C6 60 3D :98
1520 30 8B CC 04 08 BD 14 4A 35 84 34 04 8E 08 78 A6 :53
1530 85 27 02 86 01 10 8E 08 1A 8E C0 C0 20 D8 8E C1 :4A
1540 B0 96 61 C6 80 3D 30 8B 86 01 97 56 10 8E 18 90 :9F
1550 CC 08 08 34 26 BD 14 8C 0C 56 35 26 7E 14 8C 10 :7E
1560 8E 18 90 CC 08 08 7E 4B 45 8E 70 00 5F 34 04 4F :04
1570 E6 80 C1 20 25 20 C1 90 24 07 E6 E4 1F 02 5F 20 :72
1580 06 E6 E4 1F 02 C6 01 81 19 25 02 CB 02 34 02 86 :02
1590 08 BD 4A 21 35 02 4C 81 30 26 D5 35 04 5C C1 2C :E1
15A0 26 CB 39 8E C1 80 CC 02 08 10 8E 0E 14 BD 14 56 :B6
15B0 8E C1 80 CC 02 08 10 8E 28 14 BD 14 56 39 8E 08 :75
15C0 D2 6F 84 6F 01 6F 02 C6 0E BD 16 0A 5C BD 16 0A :90
15D0 5C BD 16 0A 39 8E 08 E2 C6 0E 6F 80 5A 26 FB 5F :87
15E0 BD 16 0A 5C C1 0E 26 F8 CC 0C 04 8E 00 C0 10 8E :EE
15F0 37 08 BD 16 76 96 60 97 48 BD 18 A8 BD 3F CC 86 :28
---------------------------------------------------------
SUM  5D AB 15 07 83 0A C4 25 D7 4C 1B 41 BC 6C C0 CE :CF

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1600 01 97 65 97 67 0F 66 0C 94 39 34 76 8E 16 50 58 :3F
1610 10 AE 85 8E D0 00 CE 08 E2 E6 61 C1 0E 25 0A CE :6C
1620 08 C4 C1 11 25 03 CE 08 3F A6 C5 C6 F0 3D 30 8B :F4
1630 86 01 97 56 CC 04 14 34 26 BD 14 8C 0C 56 35 26 :CC
1640 34 26 BD 14 8C 86 04 97 56 35 26 BD 14 8C 35 F6 :11
1650 00 AC 04 AC 08 AC 0C AC 10 AC 14 AC 18 AC 1C AC :D0
1660 20 AC 24 AC 28 AC 2C AC 30 AC 34 AC 16 4E 1A 4E :D0
1670 1E 4E 00 70 00 94 BD 5C AC A7 C0 AF C1 10 AF C1 :8C
1680 E7 C4 BD 5C C4 39 96 5A 8E 16 C9 48 48 30 86 10 :74
1690 8E AB EF CC 02 04 BD 5C AC A7 C0 10 AF C1 E7 C0 :4D
16A0 EC 81 ED C1 EC 81 ED C1 BD 5C C4 39 D6 57 86 0F :0E
16B0 54 25 01 43 34 04 C6 04 1F 02 35 02 8B 2C C6 A0 :34
16C0 1F 01 CC 0D 02 BD 16 76 39 1C 1D 18 19 11 0A 17 :19
16D0 0D 0A 1E 1D 18 35 10 86 03 10 AE 81 BD 5C AC A7 :E3
16E0 C0 10 AF C1 EC 81 ED C1 34 04 10 8E F4 00 A6 80 :4B
16F0 C6 20 3D 31 AB C6 20 A6 A0 A7 C0 5A 26 F9 6A E4 :59
---------------------------------------------------------
SUM  78 26 97 B0 7B 83 48 79 43 A8 B9 61 E3 3E 58 29 :4B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1700 26 E8 BD 5C C4 35 04 1F 15 C6 0D 8E 31 09 34 04 :2B
1710 BD 17 1D 35 04 5A 27 04 30 02 20 F2 39 86 04 20 :D6
1720 02 86 06 BD 5C AC A7 C0 AF C4 BD 5C C4 39 BD 49 :49
1730 4A 38 00 05 0C 1D 11 0E 80 19 0A 0C 11 12 13 0A :BE
1740 17 D6 10 27 2C 4F C1 0A 25 05 C0 0A 4C 20 F7 4D :0E
1750 26 02 86 80 FD 17 6D BD 49 4A 38 10 03 05 1C 1D :88
1760 0A 10 0E BD 49 4A 44 10 04 05 17 24 25 80 01 20 :D6
1770 0E BD 49 4A 3D 10 02 07 0D 80 0E 80 16 80 18 BD :3A
1780 49 4A 38 1C 05 0A 11 12 10 11 80 1C 0C 18 1B 0E :23
1790 BD 18 0D BD 49 4A 38 34 05 0B 1D 18 1D 0A 15 80 :9F
17A0 1C 0C 18 1B 0E BD 18 06 BD 49 4A 38 4C 05 05 0B :2D
17B0 0A 15 15 1C BD 18 8D BD 49 4A 38 58 05 07 1B 0E :C7
17C0 1C 0E 1B 1F 0E BD 18 95 BD 49 4A 38 64 05 05 15 :E7
17D0 12 16 12 1D BD 18 A8 BD 49 4A 38 70 03 05 0F 0E :F1
17E0 1F 0E 1B BD 18 AF BD 49 4A 38 7C 05 04 1D 12 16 :1E
17F0 0E BD 4A 2F CC 0E 04 8E 38 88 10 8E 18 04 BD 16 :FD
---------------------------------------------------------
SUM  0B D4 D1 39 A7 D3 C6 01 96 7B 3E A5 C6 58 67 B4 :57

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1800 76 4F BD 18 DD 39 DC 0E 8E 94 40 20 05 DC 0C 8E :97
1810 8C C0 34 10 8D 5E 35 10 30 0A 10 8E 00 00 CC 02 :66
1820 02 BD 5C AC A7 C0 AF C1 E7 C0 10 AF C4 BD 5C C4 :A5
1830 39 34 06 10 8E 0A 5F C6 05 6F A2 5A 26 FB 35 06 :0C
1840 10 83 27 10 25 07 83 27 10 6C A4 20 F3 10 83 03 :69
1850 E8 25 07 83 03 E8 6C 21 20 F3 10 83 00 64 25 07 :45
1860 83 00 64 6C 22 20 F3 C1 0A 25 06 C0 0A 6C 23 20 :F7
1870 F6 E7 24 39 8D BB CC 02 05 BD 5C AC A7 C0 AF C1 :F1
1880 E7 C0 A6 A0 A7 C0 5A 26 F9 BD 5C C4 39 DC 45 8E :92
1890 98 04 7E 18 74 0F 47 C6 FF 20 02 D6 47 86 1A BD :5D
18A0 5C AC ED C4 BD 5C C4 39 96 48 8E 5F 8A 20 05 96 :DF
18B0 49 8E 63 4A CE 00 00 10 8E 0A 5A EF A4 81 0A 25 :97
18C0 06 80 0A 6C A4 20 F6 A7 21 CC 02 02 BD 5C AC A7 :BA
18D0 C0 AF C1 E7 C0 EC A4 ED C4 BD 5C C4 39 97 59 86 :A4
18E0 1B BD 4A 18 96 59 26 14 BD 16 D5 3F 90 05 03 3A :1C
18F0 43 3B BD 16 D5 45 90 05 02 43 3C 39 8E 19 1B C6 :42
---------------------------------------------------------
SUM  F6 B4 4F 63 EB 00 82 92 A9 1F CD EC 55 48 74 78 :65

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1900 03 4A 3D 30 85 CE 19 17 EC 84 ED C4 A6 02 A7 42 :EF
1910 BD 16 D5 41 90 03 03 43 43 43 39 05 43 06 08 43 :1A
1920 05 0B 43 0C 2D 43 27 3F 43 40 43 43 43 4F 8E 09 :67
1930 00 34 12 E6 86 27 03 BD 19 42 35 12 4C 81 0F 26 :3D
1940 F0 39 5D 2A 04 BD 21 97 39 C1 02 27 0A 2B 3D 5C :1A
1950 C1 07 27 F1 E7 86 39 8E 0A 50 A7 84 10 8E 09 0F :4F
1960 E6 A6 E7 01 10 8E 09 1E E6 A6 E7 26 BD 1A 30 ED :C6
1970 02 BD 1A 38 EF 04 BD 1B 20 5D 10 2B 00 CE 10 26 :98
1980 01 44 BD 1A 5C BD 4A 53 BD 1F 38 39 8E 0A 50 A7 :AE
1990 84 D6 53 D1 58 24 40 5C C1 11 23 08 CB 02 D1 58 :89
19A0 25 02 D6 58 D7 53 CE 62 6E 58 EC C5 ED 03 BD 1A :ED
19B0 38 BD 1A 07 4D 26 35 A6 84 BD 1A 30 ED 01 A6 84 :07
19C0 BD 20 F8 10 8E 09 2D EE 03 A6 84 48 EF A6 A6 84 :CB
19D0 BD 21 C4 BD 19 EF 39 0F 53 10 8E 09 00 C6 02 E7 :58
19E0 A6 10 8E 09 0F C6 05 E7 A6 7E 19 57 0A 53 39 34 :6C
19F0 14 86 07 10 AE 01 AE 03 BD 5C AC A7 C0 10 AF C1 :BD
---------------------------------------------------------
SUM  74 F2 3D E7 EE 29 0C 52 FD 32 76 9F 3B 58 E6 2F :EB

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1A00 AF C1 BD 5C C4 35 94 E6 84 5C A6 C4 27 04 E1 C4 :16
1A10 26 1D A6 41 27 04 E1 41 26 15 A6 C8 30 27 05 E1 :5D
1A20 C8 30 26 0B A6 C8 31 27 06 E1 C8 31 26 01 4F 39 :7E
1A30 10 8E 09 2D 48 EC A6 39 34 02 86 30 3D C3 70 00 :43
1A40 1F 03 35 02 33 C6 39 8D E7 8D ED 39 CE 09 0F E6 :7E
1A50 84 A7 C5 CE 09 1E 6F C5 BD 4A B5 39 34 10 CE 09 :29
1A60 0F 10 BE 09 1E A6 84 33 C6 31 A6 A6 01 8E 1A 75 :C2
1A70 48 AD 96 35 90 1A 85 1A 8A 1A 93 1A AE 1A B7 1A :F3
1A80 BC 1A C3 1A BC C6 07 E7 C4 39 6A A4 2B F7 C6 00 :16
1A90 E7 C4 39 6A A4 BD 49 67 80 32 2B 09 6D A4 2B EE :6F
1AA0 C6 01 E7 C4 39 6D A4 2B 05 C6 03 E7 C4 39 6A A4 :A7
1AB0 2B 05 C6 04 E7 C4 39 C6 05 E7 C4 39 6C A4 C6 06 :69
1AC0 E7 C4 39 6C A4 39 C1 13 25 82 C1 1F 10 22 FF 7C :35
1AD0 CE 08 D5 C0 13 B6 0A 50 4C C1 09 27 15 C1 03 25 :C9
1AE0 04 C1 06 25 27 C1 0A 27 16 A7 C5 BD 4A 53 BD 1F :C1
1AF0 38 39 6C C5 CE 09 00 C6 03 A6 84 E7 C6 20 EC 6C :91
---------------------------------------------------------
SUM  2C AD 09 45 EF FE FF B5 B0 1E E4 D6 68 7E 1F 20 :75

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1B00 C5 CE 09 00 C6 FF A6 84 E7 C6 20 DF A6 C5 6C C5 :D3
1B10 C0 03 58 58 10 8E 09 94 31 A5 E6 84 E7 A6 20 CB :66
1B20 34 10 E6 01 EE 04 10 8E 1B 2F 58 AD B5 35 90 1B :9F
1B30 3F 1B C1 1B 9C 1B E6 1B 67 1C 0B 1C B2 1C 5A BD :7D
1B40 1D F0 25 01 39 1F 20 5D 26 0B 4F BD 1B 81 24 02 :07
1B50 A6 01 C6 FF 39 4D 26 0B 86 01 6D 06 26 02 20 EB :50
1B60 4C 20 E8 86 01 20 E4 BD 1E 26 25 01 39 1F 20 5D :DB
1B70 26 04 86 03 20 D5 4D 26 04 86 04 20 DD 86 04 20 :50
1B80 CA 34 10 8E 60 00 C6 08 3D 30 8B A6 80 2B 09 BD :D9
1B90 1D D6 25 F7 1C FE 35 90 1A 01 35 90 BD 1E 3F 25 :0D
1BA0 01 39 1F 20 5D 26 04 86 06 20 A0 4D 26 04 86 07 :50
1BB0 20 99 BD 49 67 81 32 22 04 86 08 20 8E 86 09 20 :EA
1BC0 8A BD 1E 75 25 01 39 5D 26 05 86 0A 16 FF 7C 1F :01
1BD0 20 5D 26 08 4D 26 0A 86 0B 16 FF 6F 86 0C 16 FF :E4
1BE0 6A 86 0D 16 FF 65 BD 1E 9D 25 01 39 5D 26 05 86 :5C
1BF0 0E 7E 1B 4B 1F 20 5D 26 08 4D 26 0A 86 0F 7E 1B :67
---------------------------------------------------------
SUM  57 0B DE C9 C3 5E AA 73 9F D2 62 6F BB F7 CA 9A :9F

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1C00 4B 86 10 7E 1B 4B 86 11 7E 1B 4B BD 1E D8 25 01 :19
1C10 39 5D 26 24 1F 20 4D 27 0D BD 1D A6 4D 10 2B 01 :A9
1C20 41 86 12 7E 1B 5A BD 1D A6 4D 27 07 26 26 86 2A :C3
1C30 7E 1B 4B 86 14 7E 1B 4B 1F 20 4D 26 12 BD 1D A6 :A6
1C40 4D 27 07 2B 0F 86 2C 7E 1B 4B 86 16 7E 1B 5A 86 :60
1C50 18 7E 1B 5A B6 01 57 7E 1B 4B BD 1F 0C 25 01 39 :44
1C60 5D 26 22 1F 20 5D 27 10 BD 1D A6 4D 27 05 2B 03 :9F
1C70 16 00 FB 86 1A 7E 1B 5A BD 1D A6 4D 2B 20 26 23 :05
1C80 86 1C 7E 1B 5A 1F 20 5D 26 0F BD 1D A6 4D 27 04 :5E
1C90 2B 16 20 19 86 1E 7E 1B 5A 86 20 7E 1B 5A 86 2D :5D
1CA0 7E 1B 4B 86 06 7E 1B 4B 86 2F 7E 1B 4B 86 30 7E :21
1CB0 1B 4B BD 1E BB 25 74 5D 27 01 39 1F 20 81 90 24 :C7
1CC0 06 C1 20 24 54 5F 39 5D 27 3D C1 20 25 F7 BD 1D :8F
1CD0 89 34 02 1F 98 BD 1D 89 AB E0 44 34 02 BD 49 67 :4B
1CE0 A1 E0 25 E1 1F 02 BD 1D 89 34 02 1F 98 BD 1D 89 :5B
1CF0 A1 E0 27 07 25 0C 86 22 7E 1B 4B BD 49 67 81 32 :8C
---------------------------------------------------------
SUM  36 9C E6 D3 39 AF 36 4B 06 46 51 64 B3 B6 B0 C9 :D7

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1D00 22 F4 86 23 7E 1B 4B BD 1D 89 44 34 02 BD 49 67 :ED
1D10 A1 E0 25 B1 86 24 7E 1B 4B BD 1D 89 44 34 02 BD :7F
1D20 49 67 A1 E0 25 9F 86 25 7E 1B 4B 1F 20 4D 27 32 :69
1D30 5D 27 3B 81 20 25 15 81 90 24 11 BD 1D 89 34 02 :79
1D40 BD 49 67 A1 E0 24 16 86 26 7E 1B 4B BD 1D A6 4D :85
1D50 27 04 2B F3 20 24 BD 49 67 81 32 24 EA 86 27 7E :E6
1D60 1B 4B BD 1D A6 27 02 2A 1B 86 28 7E 1B 4B BD 1D :C0
1D70 A6 27 02 2B 0A 86 29 7E 1B 4B 86 31 7E 1B 4B 86 :B8
1D80 1A 7E 1B 4B 86 12 7E 1B 4B 34 10 8E 1D 98 44 44 :89
1D90 44 44 80 02 A6 86 35 90 06 0F 1E 32 46 55 5E 5E :B7
1DA0 55 46 32 1E 0F 06 34 02 E1 E0 26 28 81 11 25 24 :20
1DB0 81 12 22 20 80 11 CE 08 8C 33 C6 C6 15 E7 42 E6 :AB
1DC0 C4 26 0B BD 49 67 81 32 22 05 86 01 A7 C4 39 86 :ED
1DD0 FF A7 C4 39 4F 39 34 12 8E 1D E0 48 AD 96 35 92 :4E
1DE0 1D F0 1E 75 1E 3F 1E 9D 1E 26 1E D8 1E BB 1F 0C :F6
1DF0 A6 5F E6 C8 2F 1F 02 81 20 25 02 84 0F C1 90 25 :D4
---------------------------------------------------------
SUM  C8 57 9A CF 99 A5 EC 0C E5 18 58 0A 3D 8B A1 BB :41

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1E00 02 C4 0F 4D 26 11 5D 26 03 1C FE 39 C1 13 25 04 :2F
1E10 C1 20 25 F5 1A 01 39 5D 26 04 1F 89 20 EE 34 02 :C2
1E20 E1 E0 26 F0 20 E6 A6 42 E6 C8 32 1F 02 81 20 25 :8C
1E30 02 84 0F 81 90 24 06 81 20 25 02 C4 0F 20 C4 EC :3B
1E40 C4 8D 22 4D 27 06 10 AE C4 1A 01 39 EC C8 D0 1F :66
1E50 02 81 20 25 02 84 0F C1 20 25 02 C4 0F 83 00 00 :BB
1E60 26 E7 1C FE 39 81 20 25 05 81 90 24 01 39 C1 90 :EB
1E70 25 01 39 4F 39 EC 5F 8D EC 4D 27 06 10 AE C4 1A :C1
1E80 01 39 EC C8 CF 8D C8 24 04 E6 5F 20 F2 E6 5F 27 :FD
1E90 09 C1 20 25 EA C4 0F 5D 26 E5 1C FE 39 EC 41 8D :41
1EA0 C4 4D 27 06 10 AE C4 1A 01 39 EC C8 D1 8D A0 24 :EA
1EB0 04 E6 42 20 F2 E6 42 27 E1 20 D6 EC C8 60 26 03 :A1
1EC0 1C FE 39 1F 02 81 90 25 02 84 0F C1 20 25 06 C1 :0C
1ED0 90 24 02 C4 0F 7E 1E 03 10 8E 00 00 EC C8 61 27 :02
1EE0 0A 8D E0 24 06 4F 1F 89 1A 01 39 A6 C8 32 27 11 :C4
1EF0 81 13 25 F2 81 90 24 EE 81 20 25 08 84 0F 4D 26 :A2
---------------------------------------------------------
SUM  C0 2D B5 7E DE D6 AE C8 BD 71 B5 0D 1A C1 D3 DA :C2
```

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
1F00	E5	1C	FE	39	34	04	A1	E0	27	F7	20	DA	10	8E	00	00	:A7
1F10	EC	C8	5F	27	0A	8D	AC	24	06	4F	1F	89	1A	01	39	A6	:98
1F20	C8	2F	27	11	81	13	25	F2	81	20	25	D8	81	90	25	EA	:98
1F30	84	0F	4D	26	E5	1C	FE	39	A6	84	4C	E6	01	58	EE	04	:E5
1F40	10	8E	1F	47	AD	B5	39	1F	57	1F	8B	1F	C5	1F	F0	20	:D2
1F50	2D	20	55	20	92	20	BB	E6	41	BD	21	18	E7	41	E6	C8	:22
1F60	31	BD	21	18	E7	C8	31	E6	5F	8D	12	E7	5F	E6	C8	2F	:0E
1F70	8D	0B	E7	C8	2F	10	8E	09	2B	48	6A	A6	39	27	09	C1	:CA
1F80	20	25	04	34	02	EA	E0	39	1F	89	39	E6	41	BD	21	18	:80
1F90	E7	41	E6	C8	30	BD	21	18	E7	C8	30	E6	C8	31	BD	21	:98
1FA0	18	E7	C8	31	E6	5F	8D	D5	E7	5F	E6	C8	CF	8D	CE	E7	:A4
1FB0	C8	CF	E6	C8	D0	8D	C6	E7	C8	D0	10	8E	09	2B	48	6A	:6B
1FC0	A6	4C	6A	A6	39	E6	C8	30	BD	21	18	E7	C8	30	E6	C8	:9C
1FD0	31	BD	21	18	E7	C8	31	E6	C8	D0	8D	A1	E7	C8	D0	E6	:18
1FE0	C8	D1	8D	99	E7	C8	D1	10	8E	09	2B	48	4C	6A	A6	39	:EE
1FF0	E6	C4	BD	21	18	E7	C4	E6	C8	30	BD	21	18	E7	C8	30	:FE
SUM	84	52	BA	4B	00	5D	05	3C	06	45	C4	F8	E4	D3	0B	0D	:4F

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2000	E6	C8	31	BD	21	18	E7	C8	31	E6	C8	D1	BD	1F	7D	E7	:74
2010	C8	D1	E6	C8	D2	BD	1F	7D	E7	C8	D2	E6	42	BD	1F	7D	:74
2020	E7	42	48	10	8E	09	2B	6C	A6	4C	6A	A6	39	E6	C4	BD	:51
2030	21	18	E7	C4	E6	C8	30	BD	21	18	E7	C8	30	E6	42	BD	:7C
2040	1F	7D	E7	42	E6	C8	32	17	FF	33	E7	C8	32	10	8E	09	:76
2050	2B	48	6C	A6	39	E6	C4	BD	21	18	E7	C4	E6	41	BD	21	:0E
2060	18	E7	41	E6	C8	30	BD	21	18	E7	C8	30	E6	C8	32	17	:EA
2070	FF	0B	E7	C8	32	E6	C8	61	17	FF	02	E7	C8	61	E6	C8	:D0
2080	62	17	FE	F9	E7	C8	62	10	8E	09	2B	48	6C	A6	4C	6C	:65
2090	A6	39	E6	C4	BD	21	18	E7	C4	E6	41	BD	21	18	E7	41	:6F
20A0	E6	C8	60	17	FE	D7	E7	C8	60	E6	C8	61	17	FE	CE	E7	:E2
20B0	C8	61	10	8E	09	2B	48	4C	6C	A6	39	E6	C4	BD	21	18	:7A
20C0	E7	C4	E6	41	BD	21	18	E7	41	E6	C8	31	BD	21	18	E7	:AC
20D0	C8	31	E6	C8	2F	17	FE	A5	E7	C8	2F	E6	C8	5F	BD	1F	:57
20E0	7D	E7	C8	5F	E6	C8	60	BD	1F	7D	E7	C8	60	10	8E	09	:A8
20F0	2B	48	6A	A6	4C	6C	A6	39	BD	1A	47	E6	C4	8D	19	E7	:6F
SUM	24	47	13	5F	49	C1	A1	51	50	03	15	D9	3F	B8	A3	89	:3D

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2100	C4	E6	41	8D	13	E7	41	E6	C8	30	8D	0C	E7	C8	30	E6	:EF
2110	C8	31	8D	04	E7	C8	31	39	C1	10	25	07	C1	20	25	04	:AA
2120	C4	F0	39	5F	39	0D	5B	26	14	0D	53	26	10	0D	10	27	:01
2130	0F	96	5A	27	08	81	02	27	07	0D	74	26	01	39	0F	74	:43
2140	DC	45	27	F9	96	54	81	03	23	13	0D	10	26	05	81	06	:B4
2150	23	0B	39	D6	5A	C1	02	27	E4	81	0F	27	E0	0C	54	DC	:38
2160	45	83	00	01	DD	45	BD	18	8D	BD	4A	F1	BD	21	74	86	:1D
2170	01	97	53	39	8E	09	00	4F	4A	4C	E6	80	26	FB	6C	1F	:B2
2180	34	02	8E	09	2D	48	FE	62	70	EF	86	35	02	BD	21	B2	:4E
2190	96	57	8B	12	97	58	39	34	12	8E	09	2D	48	AE	86	BD	:F5
21A0	17	21	A6	E4	BD	20	F8	8E	09	00	A6	E4	6F	86	0A	54	:0B
21B0	35	92	34	12	8E	09	2D	48	AE	86	BD	17	1D	A6	E4	BD	:85
21C0	21	C4	35	92	34	12	BD	1A	47	A6	E4	4C	E6	C4	BD	1F	:6C
21D0	7D	E7	C4	E6	41	BD	1F	7D	E7	41	E6	C8	30	BD	1F	7D	:07
21E0	E7	C8	30	E6	C8	31	BD	1F	7D	E7	C8	31	35	92	96	14	:68
21F0	27	0B	34	02	4A	BD	21	FE	35	02	4A	26	F5	39	97	F0	:EA
SUM	66	91	64	91	2C	26	25	1D	9B	CA	93	CF	B8	3E	C7	2C	:30

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2200	CE	08	DB	E6	C6	27	21	6F	C6	0C	52	0C	77	1F	98	4A	:BC
2210	BD	21	97	CE	08	7E	D6	F0	86	14	A7	C5	BD	15	04	96	:01
2220	65	81	02	10	27	01	1F	39	CE	08	7E	E6	C6	27	CE	6A	:D7
2230	C6	26	CA	D6	F0	BD	15	04	39	96	13	27	0B	34	02	4A	:E6
2240	BD	22	49	35	02	4A	26	F5	39	97	F0	CE	08	D8	E6	C6	:DE
2250	27	35	6F	C6	D7	F1	DB	52	D7	52	0C	77	CE	09	94	96	:33
2260	F0	48	48	33	C6	D6	F1	5A	A6	C5	34	44	BD	21	97	35	:27
2270	44	5D	26	F3	96	65	81	02	26	03	BD	23	46	D6	F1	C1	:0F
2280	02	27	03	BD	22	99	39	0D	5E	27	FB	4D	26	02	0F	5E	:4C
2290	CE	08	7B	E6	C6	26	EF	20	2C	CE	08	7B	D6	F0	A6	C5	:E0
22A0	27	23	6F	C5	BD	14	B9	96	F0	BD	22	FC	96	F0	8B	16	:90
22B0	C6	10	E7	41	A7	42	ED	43	6F	C4	6F	45	6F	C8	30	6F	:D4
22C0	C8	35	39	35	84	96	F0	BD	22	FC	A6	C4	26	F4	A6	45	:BF
22D0	26	F0	A6	C8	30	26	EB	A6	C8	35	26	E6	86	16	9B	F0	:9B
22E0	C6	10	A7	C4	A7	41	A7	44	A7	45	E7	C8	30	E7	C8	35	:C3
22F0	CE	08	7B	86	01	D6	F0	A7	C5	7E	14	B9	34	10	8E	08	:2F
SUM	0D	6B	39	AB	C2	C1	DE	93	6E	D9	D2	BE	EF	12	75	00	:9D

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2300	20	48	EC	86	BD	1A	38	35	90	96	12	27	0B	34	02	4A	:08
2310	BD	23	19	35	02	4A	26	F5	39	97	F0	CE	08	D5	E6	C6	:AC
2320	27	30	6F	C6	1F	98	4A	BD	21	97	0C	77	DC	45	C3	00	:69
2330	01	DD	45	BD	18	8D	CE	08	78	96	F0	C6	14	E7	C6	D6	:B6
2340	F0	BD	15	2A	0F	5F	96	47	81	04	24	CC	0C	47	BD	18	:D4
2350	9B	39	CE	08	78	6D	C6	27	09	6A	C6	26	05	D6	F0	BD	:63
2360	15	2A	39	96	15	27	0B	34	02	4A	BD	23	73	35	02	4A	:A9
2370	26	F5	39	CE	23	80	D6	10	C1	07	23	01	5F	58	6E	D5	:91
2380	23	A0	23	A0	4B	90	4B	90	4B	EC	23	90	23	98	23	A0	:A4
2390	4D	10	27	28	57	7E	4D	2B	4D	10	27	27	F3	7E	4D	2B	:8D
23A0	97	F0	CE	08	E0	E6	C6	27	1A	6F	C6	0C	49	0C	52	1F	:31
23B0	98	4A	BD	21	97	BD	18	AF	96	65	81	02	26	03	BD	23	:62
23C0	46	96	F0	CE	08	87	6A	C6	2A	23	C6	06	E7	C6	CE	08	:F5
23D0	81	E6	C6	4D	26	08	5C	C1	08	25	08	5F	20	05	5A	2A	:02
23E0	02	C6	07	E7	C6	D6	F0	BD	14	98	BD	48	21	39	96	11	:B1
23F0	27	0B	34	02	4A	BD	23	FE	35	02	4A	26	F5	39	97	F0	:EC
SUM	5A	C4	D4	C9	0C	CF	02	74	72	CB	2E	E0	88	41	62	1A	:9C

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2400	CE	08	8C	33	C6	E6	C4	27	F4	A6	42	26	03	6F	C4	39	:9D
2410	6A	42	EB	44	2A	04	C6	03	20	05	C1	04	25	01	5F	E7	:28
2420	44	D6	F0	BD	14	2A	39	0D	61	26	22	0D	49	26	01	39	:AA
2430	BD	49	AF	4D	26	F9	0A	49	BD	18	AF	C6	01	D7	61	BD	:B4
2440	15	3E	BD	49	87	C6	05	D7	5F	BD	4B	14	39	CE	09	00	:0D
2450	4F	E6	C0	C1	03	25	09	34	42	BD	21	97	0C	52	35	42	:A7
2460	4C	81	0F	26	EC	0D	5F	2B	02	26	C4	0F	5F	0F	61	BD	:0C
2470	15	3E	BD	49	87	39	0D	62	10	27	00	D4	0A	63	2F	01	:30
2480	39	86	03	97	63	0A	62	96	62	81	06	25	30	44	24	1E	:82
2490	BD	49	78	97	D2	4F	BD	46	3B	BD	49	78	97	D3	86	01	:E3
24A0	BD	46	3B	BD	49	78	97	D4	86	02	BD	46	3B	39	4F	BD	:32
24B0	46	70	86	01	BD	46	70	86	02	BD	46	70	39	8E	24	C3	:59
24C0	48	6E	96	24	E1	24	DB	24	B2	24	D5	24	AE	24	CF	96	:7A
24D0	CF	97	D2	20	C0	96	D0	97	D3	20	C3	96	D1	97	D4	20	:BD
24E0	C7	86	02	BD	46	70	96	D2	91	D3	26	3C	91	D4	26	24	:9F
24F0	C6	02	81	23	26	06	0F	48	CB	02	20	0E	81	07	22	0A	:9E
SUM	9B	5E	86	0A	6F	85	BD	23	EB	C6	34	E2	EC	73	5B	99	:77

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2500	81	04	22	04	91	50	26	02	0C	5E	DB	49	D7	49	BD	18	:37
2510	AF	BD	25	EE	0F	62	0F	63	0F	CF	0F	D0	0F	D1	0F	55	:63
2520	86	04	97	68	BD	4A	7B	39	4C	91	D3	26	E7	4C	91	D4	:B2
2530	26	E2	96	D2	81	08	25	DC	81	0F	27	D8	81	10	27	D4	:15
2540	81	18	27	D0	81	19	27	CC	81	21	24	C8	0C	5E	20	C1	:F6
2550	96	D3	26	47	0D	47	27	CF	96	65	81	03	24	C9	0D	89	:22
2560	26	C5	0A	48	2B	5A	BD	4A	C5	BD	18	A8	0A	47	BD	18	:31
2570	9B	8E	0A	00	96	60	4A	90	48	C6	03	3D	30	8B	EC	84	:7C
2580	DD	CF	A6	02	97	D1	C6	23	96	66	81	0B	25	06	27	02	:81
2590	D7	D0	D7	D1	86	10	97	62	0F	63	39	96	68	27	0C	0D	:C7
25A0	69	27	07	0F	69	0A	68	BD	4A	7B	39	BD	4A	8B	BD	25	:B0
25B0	E9	BD	15	BE	0F	67	0D	48	26	F0	96	65	81	03	24	EA	:E7
25C0	96	50	4A	26	04	86	04	97	50	86	05	97	65	86	07	BD	:9C
25D0	5E	08	86	03	BD	18	DD	DC	4A	C3	00	06	DD	83	0F	95	:94
25E0	0C	96	39	BD	25	E9	7E	25	F9	96	8A	26	01	39	86	01	:49
25F0	98	8A	97	8A	86	0F	7E	4A	18	96	8B	26	01	39	86	01	:C0
SUM	52	E0	0E	9B	2E	06	D9	5B	CC	7F	47	73	54	A5	90	6D	:3E

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2600	98	8B	97	8B	86	10	7E	4A	18	96	6A	26	32	D6	52	26	:61
2610	01	39	C1	10	25	07	0F	5A	BD	16	86	20	1A	0D	5C	27	:C3
2620	16	C1	03	22	12	96	59	81	04	27	0C	86	01	0D	6B	27	:DB
2630	01	4C	97	5A	BD	16	86	0A	52	0C	6A	BD	4A	D3	39	81	:FD
2640	04	22	2C	4A	C6	06	3D	CB	09	86	31	1F	01	BD	17	21	:45
2650	30	02	BD	17	21	30	02	BD	17	21	0C	6A	96	6A	81	09	:4E
2660	25	0C	4F	D6	30	D3	45	DD	45	BD	18	8D	0F	6A	39	80	:54
2670	05	C6	06	3D	CB	09	86	31	1F	01	BD	17	1D	30	02	BD	:99
2680	17	1D	30	02	BD	17	1D	20	D1	BD	28	05	0D	94	27	04	:FE
2690	0F	94	20	06	F6	0A	FF	BD	5C	D8	96	10	26	41	DC	4A	:EC
26A0	10	83	04	B0	22	36	4F	D6	54	D3	45	27	2F	10	83	03	:1C
26B0	E8	24	29	96	57	81	06	24	0C	BD	16	AC	86	06	97	57	:D2
26C0	BD	16	AC	20	15	BD	49	67	81	0B	22	0E	34	02	BD	16	:E6
26D0	AC	35	02	8B	06	97	57	BD	16	AC	4F	39	86	01	39	4F	:78
26E0	D6	54	D3	45	26	24	0D	6A	26	F0	0D	52	26	EC	86	02	:12
26F0	BD	5E	08	BD	49	4A	10	50	03	09	10	0A	16	0E	80	18	:B5
SUM	28	1C	36	86	12	6F	A4	7A	FC	19	1F	41	38	6C	3E	83	:79

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2700	1F	0E	1B	0D	37	26	FC	86	FF	39	BD	27	AA	4D	10	26	:7D
2710	00	15	DC	4A	10	83	1C	20	22	58	96	96	81	08	24	52	:AF
2720	DC	45	10	93	33	25	B3	86	01	97	89	0D	49	26	AB	0D	:AA
2730	5F	26	A7	0F	5A	BD	16	86	96	54	26	9E	86	01	BD	5E	:3E
2740	08	86	04	BD	18	DD	0D	44	26	03	BD	43	D0	BD	27	5C	:CE
2750	25	F4	0D	37	26	F0	BD	43	AC	86	01	39	96	6A	26	07	:0C
2760	96	52	26	03	1C	FE	39	BD	26	09	C6	05	BD	5C	CA	1A	:18
2770	01	39	86	01	97	89	0D	49	10	26	FF	5E	0D	5F	10	26	:6C
2780	FF	58	0F	5A	BD	16	86	0D	54	10	26	FF	4D	86	03	BD	:42
2790	5E	08	86	05	BD	18	DD	BD	27	5C	25	FB	DC	45	10	93	:C7
27A0	33	24	99	0D	37	26	F0	86	FF	39	96	55	26	02	4F	39	:A3
27B0	81	0B	27	3F	81	41	27	2D	81	61	27	29	81	1B	27	41	:3E
27C0	81	1C	27	14	81	1D	26	E6	96	57	27	08	BD	16	AC	0A	:27
27D0	57	BD	16	AC	0F	55	4F	39	96	57	81	15	24	F6	BD	16	:32
27E0	AC	0C	57	20	EC	96	6B	88	01	97	6B	4C	97	5A	BD	16	:B7
27F0	86	20	E1	0F	55	1A	40	96	55	81	0B	26	FA	1C	BF	20	:D7
SUM	39	27	35	8B	C8	96	8B	F9	3D	00	AB	4E	6C	C8	31	A6	:43

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2800	D3	0C	74	20	CF	96	44	27	39	0F	44	DC	4A	C3	00	01	:B9
2810	DD	4A	54	25	2D	DC	4E	5C	C1	0A	25	1B	5F	4C	81	06	:90
2820	25	15	4F	DD	4E	DC	4C	5C	C1	0A	25	07	5F	4C	81	0A	:65
2830	25	01	4F	DD	4C	20	02	DD	4E	BD	4A	2F	0D	68	27	02	:BF
2840	0C	69	39	34	02	BD	44	1B	BD	4A	99	35	02	4D	2B	3F	:8E
2850	BD	47	87	BD	46	D8	BD	46	FD	BD	46	9E	0A	A0	04	1E	:D3
2860	57	69	6C	6C	20	79	6F	75	20	67	6F	20	6E	65	78	74	:EA
2870	20	73	74	61	67	65	20	3F	20	28	59	2F	4E	29	BD	28	:BF
2880	F3	25	0B	96	10	81	07	25	02	0F	10	0C	10	4F	39	96	:D1
2890	45	27	06	BD	47	87	BD	46	D8	BD	46	FD	DC	0E	10	93	:65
28A0	0C	23	20	DD	0C	BD	4A	C5	BD	46	9E	14	88	03	14	59	:B1
28B0	6F	75	20	67	6F	74	20	68	69	67	68	20	73	63	6F	72	:E5
28C0	65	20	21	BD	47	2A	BD	46	9E	0A	A0	05	1E	57	69	6C	:6E
28D0	6C	20	79	6F	75	20	74	72	79	20	6F	6E	63	65	20	6D	:BA
28E0	6F	72	65	20	3F	20	28	59	2F	4E	29	BD	28	F3	25	9E	:87
28F0	86	02	39	0F	55	96	55	27	FC	81	01	27	18	81	59	27	:F5
SUM	B3	90	8F	AF	87	1A	4C	A1	45	E8	14	E3	85	31	60	9E	:E7

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2900	11	81	79	27	0D	81	4E	27	04	81	6E	26	E6	86	01	1A	:D5
2910	01	39	1C	FE	39	86	FF	20	F6	8E	08	E2	1F	13	5F	5C	:8D
2920	D1	66	27	17	A1	80	24	F7	34	06	96	66	33	C6	30	5F	:6F
2930	A0	61	E6	82	E7	C2	4A	26	F9	35	06	A7	84	5A	39	D1	:45
2940	66	24	0E	34	04	BD	16	0A	35	04	5C	D1	66	26	F4	0C	:9F
2950	94	39	96	65	27	20	81	02	23	1D	DC	83	27	18	10	93	:13
2960	4A	22	13	BD	15	D5	BD	15	BE	BD	25	E3	BD	4A	8B	BD	:CA
2970	4B	3B	0F	83	0F	84	39	0D	62	26	FB	D6	D2	27	F7	4A	:84
2980	10	26	00	B8	96	10	27	3E	96	55	81	20	27	3E	C1	22	:CD
2990	22	E4	81	2A	27	14	81	2B	27	10	81	2D	27	0C	81	2F	:60
29A0	27	08	81	30	25	D0	81	39	22	CC	0F	55	96	66	4C	97	:C0
29B0	66	81	0D	2B	05	0C	65	BD	13	FA	96	D2	BD	29	19	BD	:83
29C0	29	3F	BD	2A	8C	39	96	68	81	02	22	AA	86	0F	97	F0	:7D
29D0	97	F1	97	F2	0F	55	96	D2	81	22	23	09	91	D3	26	0C	:42
29E0	91	D4	26	1D	39	0C	66	BD	29	19	D7	F0	D6	66	C1	0D	:23
29F0	2A	2A	96	D3	27	0B	81	22	22	07	0C	66	BD	29	19	D7	:03
SUM	4C	FC	87	E0	FF	24	E9	0A	DE	BD	39	9F	23	B2	8D	D1	:6B

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2A00	F1	D6	66	C1	0D	2A	15	96	D4	27	0B	81	22	22	07	0C	:AE
2A10	66	BD	29	19	D7	F2	D6	66	C1	0D	25	05	0C	65	BD	13	:A3
2A20	FA	D6	F0	D1	F1	23	02	D6	F1	D1	F2	23	02	D6	F2	BD	:DB
2A30	29	3F	BD	2A	8C	39	96	D2	4A	27	56	39	96	10	27	F6	:3F
2A40	96	D2	81	22	22	EF	96	55	81	2D	27	45	81	2A	26	04	:F6
2A50	86	0A	20	18	81	2F	26	04	86	0B	20	10	81	2B	26	04	:39
2A60	86	0C	20	08	80	30	2B	CD	81	09	22	C9	8E	08	E2	0F	:5E
2A70	55	97	FB	30	86	E6	01	E7	80	8C	08	EF	26	F7	96	D2	:F3
2A80	BD	29	19	D1	FB	23	02	D6	FB	BD	29	3F	0F	D2	0F	68	:3E
2A90	39	0C	66	0F	73	0F	64	0F	6D	0F	71	0F	72	0F	55	BD	:3E
2AA0	2A	8E	D6	66	C1	0E	26	E8	96	D2	BD	29	19	BD	29	3F	:5D
2AB0	8E	08	E2	CE	09	77	10	8E	00	00	C6	16	36	20	5A	26	:16
2AC0	FB	C6	0E	A6	80	6C	C6	5A	26	F9	CE	09	4B	0F	F0	C6	:87
2AD0	23	A6	C0	81	02	26	02	0C	F0	5A	26	F5	96	F0	81	07	:B3
2AE0	10	27	06	BA	10	8E	09	6F	8E	08	E2	A6	84	81	08	10	:48
2AF0	24	01	33	CE	09	4B	C6	0E	D7	F5	A6	80	81	08	24	2F	:1C
SUM	71	86	36	0A	DD	CE	9E	EF	51	E7	82	A0	32	07	25	51	:78

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2B00	0C	6D	E6	C6	C1	01	10	27	07	93	C1	02	26	11	7D	09	:38
2B10	6E	27	07	B1	09	6E	10	26	07	F0	B7	09	6E	20	0C	C1	:0C
2B20	03	10	26	07	E5	A1	3F	27	02	A7	A0	0A	F5	26	CB	D6	:3B
2B30	6D	C1	01	10	27	07	D3	8E	2B	3D	58	6E	95	33	0A	33	:01
2B40	0A	2C	26	2B	5B	33	0A	2B	61	2B	67	33	0A	2B	6D	2B	:3D
2B50	B0	33	0A	2B	BE	2B	E5	33	0A	2C	03	BD	2B	7B	7E	2C	:5F
2B60	26	BD	2B	7B	7E	2C	26	BD	2B	7B	7E	2C	26	96	E2	81	:85
2B70	05	25	F4	86	14	BD	2B	9A	7E	2C	26	34	20	10	8E	09	:05
2B80	6F	A6	A0	27	13	81	07	22	0F	81	04	22	06	91	50	26	:5C
2B90	F0	86	08	BD	2B	9A	20	E9	35	A0	34	56	8E	62	C0	CE	:E6
2BA0	0A	60	D6	71	A7	C5	0C	71	E6	86	DB	73	D7	73	35	D6	:A9
2BB0	96	E2	81	05	25	B1	86	17	BD	2B	9A	7E	2C	26	B6	09	:82
2BC0	6E	81	05	24	16	D6	EC	C1	05	24	04	86	19	20	E9	D6	:5C
2BD0	E4	C1	05	10	25	FF	90	86	17	20	DD	D6	E5	C1	05	10	:99
2BE0	25	FF	84	20	8E	96	ED	81	04	27	E0	81	07	10	26	FF	:22
2BF0	76	96	E8	81	06	10	26	FF	6E	96	E5	81	05	10	26	FF	:54
SUM	BB	EB	D8	14	5A	6A	BA	11	C4	38	D1	9A	3A	63	EE	6B	:7E

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2C00	86	20	D4	86	18	BD	2B	9A	96	EC	81	04	26	08	86	19	:4E
2C10	BD	2B	9A	7E	2E	C2	96	E7	81	05	10	26	02	A4	86	17	:6C
2C20	BD	2B	9A	7E	2E	C2	CE	09	92	8E	09	6E	C6	1B	A6	82	:67
2C30	36	02	5A	26	F9	10	8E	09	73	C6	08	17	06	F0	5D	10	:13
2C40	2B	06	C7	96	F0	97	6E	CE	09	80	C6	11	17	06	DF	5D	:0A
2C50	10	2B	06	B6	96	F0	97	6F	CE	09	89	C6	1A	17	06	CE	:AE
2C60	5D	10	2B	06	A5	96	F0	97	70	96	6E	9B	6D	81	0E	26	:91
2C70	07	BD	32	DE	10	25	02	4A	0D	64	10	26	02	44	5F	8E	:2F
2C80	09	6F	A6	80	27	05	5C	C1	04	26	F7	D7	F2	86	04	90	:EB
2C90	F2	97	F3	96	6D	26	6D	5D	27	39	BD	31	24	4D	27	5B	:B0
2CA0	91	F2	10	26	00	9D	81	04	26	10	BD	31	78	4D	10	27	:FB
2CB0	00	91	86	1A	BD	2B	9A	7E	2E	C2	BD	31	4E	91	F3	10	:F1
2CC0	26	00	80	BD	31	78	4D	10	27	00	78	86	10	BD	2B	9A	:20
2CD0	7E	2D	43	BD	31	4E	4D	26	10	BD	31	78	4D	10	26	00	:96
2CE0	62	86	01	BD	2B	9A	7E	2D	43	81	04	26	56	BD	31	78	:C0
2CF0	4D	27	50	86	10	BD	2B	9A	7E	2D	43	BD	31	4E	4D	27	:7A
SUM	94	D9	CF	EB	96	A3	3B	4E	E7	64	8D	92	54	22	5E	FC	:23

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2D00	D8	7E	2D	43	81	0E	10	27	01	B8	D6	F3	26	18	BD	31	:3A
2D10	24	4D	27	2F	81	04	26	2B	BD	31	78	4D	27	25	86	0F	:31
2D20	BD	2B	9A	7E	2D	43	D6	F2	27	07	BD	31	24	91	F2	26	:21
2D30	12	BD	31	4E	91	F3	26	0B	BD	31	78	4D	27	05	86	0E	:76
2D40	BD	2B	9A	96	F2	10	26	00	F4	B6	09	6E	91	50	27	4C	:B5
2D50	81	05	25	04	81	08	25	44	96	D2	C6	04	8E	09	73	A1	:7E
2D60	80	27	28	5A	26	F9	81	0B	25	32	81	11	25	0C	81	14	:83
2D70	25	2A	81	1A	25	04	81	1D	25	22	80	02	8E	09	73	C6	:4A
2D80	04	A1	80	27	12	5A	26	F9	7E	2D	9C	81	0E	27	0D	81	:62
2D90	17	27	09	81	20	27	05	86	02	BD	2B	9A	CE	0A	60	D6	:2C
2DA0	71	27	27	A6	C0	81	03	27	05	5A	26	F7	20	1C	5A	27	:09
2DB0	19	A6	C0	81	03	26	F7	6F	5F	CE	0A	60	A6	C0	81	03	:10
2DC0	26	FA	86	11	A7	5F	0A	71	0C	73	8E	09	73	D6	F3	5A	:E4
2DD0	A6	85	81	1A	25	2E	A6	84	81	0E	22	28	8B	09	BD	2F	:9C
2DE0	40	5D	26	10	30	01	A6	84	81	0E	22	18	8B	09	BD	2F	:77
2DF0	40	5D	27	10	8B	09	BD	2F	40	5D	27	08	86	0B	BD	2B	:99
SUM	9F	02	4B	66	FA	1C	B7	78	A8	FB	43	06	1B	41	BB	9F	:39

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2E00	9A	7E	2E	C2	86	08	D6	6E	C1	08	22	10	86	11	D6	6F	:B1
2E10	C1	08	22	08	86	1A	D6	70	C1	09	25	1E	8E	09	73	BD	:AD
2E20	2F	40	5D	27	15	8B	03	BD	2F	40	5D	27	0D	8B	03	BD	:9E
2E30	2F	40	5D	27	05	86	0D	BD	2B	9A	7E	2E	C2	81	04	27	:27
2E40	0D	81	03	27	0E	81	02	10	27	00	77	7E	2D	CA	86	04	:F6
2E50	BD	2B	9A	96	6D	81	05	22	69	8E	09	6F	A6	84	81	10	:57
2E60	22	25	8B	09	BD	2F	52	5D	26	10	30	01	A6	84	81	10	:98
2E70	22	15	8B	09	BD	2F	52	5D	27	0D	8B	09	BD	2F	52	5D	:C9
2E80	27	05	86	0C	BD	2B	9A	8E	09	6F	C6	08	96	6E	81	09	:A2
2E90	24	10	C6	11	96	6F	81	09	24	08	C6	1A	96	70	81	09	:36
2EA0	25	20	E1	80	22	FC	8C	09	71	27	17	A6	1F	4C	A1	84	:3E
2EB0	26	F0	4C	A1	01	26	0B	CB	09	E1	01	23	05	86	12	BD	:68
2EC0	2B	9A	86	01	BD	18	DD	0F	96	86	06	BD	5E	08	0D	67	:C6
2ED0	27	0E	86	15	D6	50	5A	27	01	4C	BD	2B	9A	7E	2F	3B	:2E
2EE0	8E	0A	60	D6	71	27	09	A6	80	81	14	22	4E	5A	26	F7	:11
2EF0	8E	09	4B	D6	51	A6	85	97	72	9B	73	97	73	BD	2F	DA	:1B
SUM	CB	CC	ED	E7	E6	84	DE	22	E9	03	4B	06	22	74	70	57	:6F

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
2F00	BD	2F	64	96	73	8B	03	D6	50	5A	26	0C	D6	95	DB	49	:28
2F10	D7	49	0C	95	C6	03	20	04	0A	50	C6	02	3D	DB	49	DB	:0C
2F20	10	C1	5A	23	02	C6	5A	D7	49	BD	18	AF	BD	25	FE	86	:7A
2F30	03	97	65	DC	4A	C3	00	08	DD	83	39	BD	30	34	20	C3	:8D
2F40	34	12	A1	80	27	08	8C	09	77	26	F7	5F	35	92	C6	01	:AC
2F50	35	92	34	12	A1	80	27	08	8C	09	73	26	F7	5F	35	92	:A8
2F60	C6	01	35	92	96	72	27	21	B7	2F	88	DC	85	27	1A	FD	:EB
2F70	2F	7A	8B	06	FD	2F	84	BD	16	D5	00	00	05	03	38	00	:D2
2F80	1A	BD	49	4A	00	00	05	01	00	BD	31	1B	0F	F4	96	73	:85
2F90	4C	81	0E	10	24	00	B7	81	08	24	15	81	06	24	20	81	:D4
2FA0	04	24	2A	B7	2F	AD	BD	16	D5	4A	B8	05	02	00	00	39	:CF
2FB0	BD	16	D5	4A	B8	05	03	10	0D	0E	86	08	97	73	39	BD	:6B
2FC0	16	D5	4A	B8	05	03	0F	0D	0E	86	06	20	EF	BD	16	D5	:62
2FD0	4A	B8	05	02	0D	0E	86	04	20	E2	CC	3C	A4	DD	85	BD	:7B
2FE0	16	D5	38	A4	05	02	32	33	96	71	27	47	8E	0A	60	E6	:86
2FF0	80	27	FC	34	12	BD	30	19	DC	85	27	15	8B	06	C1	B8	:96
SUM	22	F0	9D	41	14	C2	4E	AD	DA	B4	D3	3C	10	19	3A	17	:D8

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3000	27	09	81	4B	25	0B	CC	38	B8	20	06	81	43	25	02	4F	:48
3010	5F	DD	85	35	12	4A	26	D7	39	DE	85	27	16	FF	30	2C	:83
3020	CE	62	E0	58	EC	C5	FD	30	31	BD	16	D5	3C	A4	05	03	:07
3030	38	00	00	39	CC	3C	A4	DD	85	0F	F4	8E	0A	60	96	71	:81
3040	E6	80	C1	15	25	05	BD	30	78	0C	F4	4A	26	F2	BD	31	:1B
3050	1B	96	F4	81	02	24	0F	BD	16	D5	4A	B8	04	03	11	0D	:2A
3060	0E	86	0E	97	73	39	BD	16	D5	4A	B8	04	03	1B	11	0D	:CF
3070	86	0E	D6	F4	3D	D7	73	39	34	16	DC	85	10	83	3C	A4	:3C
3080	27	0F	FD	30	8C	8B	02	97	85	BD	16	D5	3E	A4	05	01	:28
3090	38	E6	61	8E	63	0A	86	02	C0	15	C1	02	25	12	86	03	:5A
30A0	8E	63	0E	C0	02	C1	05	25	07	86	04	C0	05	8E	63	1D	:10
30B0	34	02	3D	30	8B	A6	E4	48	9B	85	81	51	25	05	CC	3C	:24
30C0	B8	DD	85	A6	E4	81	04	27	2F	34	02	DC	85	FD	30	ED	:30
30D0	C6	12	CE	30	F1	E7	42	A6	E4	B7	30	F0	E6	80	E7	C0	:5E
30E0	4A	26	F9	35	02	48	9B	85	97	85	BD	16	D5	00	00	05	:D1
30F0	00	0C	0C	0C	35	02	35	96	A6	80	B7	31	0B	DC	85	FD	:9D
SUM	0A	6D	80	F7	4E	3D	16	46	75	D8	69	91	B4	5D	3E	EA	:55

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3100	31	07	34	10	BD	16	D5	00	00	05	01	01	96	85	8B	02	:D3
3110	97	85	35	10	6A	E4	86	03	7E	30	C9	BD	16	D5	48	B8	:57
3120	05	01	39	39	4F	C6	04	D7	FF	8E	09	6F	E6	80	27	1D	:17
3130	C1	09	25	14	C1	10	25	11	C1	12	25	0C	C1	19	25	09	:16
3140	C1	1B	25	04	C1	22	26	01	4C	0A	FF	26	DF	39	4F	C6	:B7
3150	04	D7	FF	8E	09	73	E6	80	27	1D	C1	08	27	14	C1	0E	:61
3160	27	10	C1	11	27	0C	C1	17	27	08	C1	1A	27	04	C1	20	:2A
3170	26	01	4C	0A	FF	26	DF	39	4F	C6	01	D7	FF	F6	09	6E	:13
3180	7E	31	30	5F	81	08	27	14	81	10	27	10	81	11	27	0C	:8F
3190	81	19	27	08	81	1A	27	04	81	22	26	01	5C	39	C6	07	:BB
31A0	8E	08	E2	CE	09	6E	A6	81	A7	C0	81	08	24	04	0C	6D	:75
31B0	0C	6D	5A	26	F1	96	6D	10	27	00	5F	81	02	26	15	CE	:0F
31C0	09	6F	BD	32	75	25	0D	33	43	BD	32	75	25	06	7F	09	:9B
31D0	6F	7E	2C	26	81	0E	27	3E	CE	09	6E	44	33	C6	A6	C0	:1B
31E0	BD	31	83	5D	27	0B	11	83	09	75	26	F2	86	0F	BD	2B	:A7
31F0	9A	CE	09	6E	96	6D	44	A6	C6	C6	10	81	11	25	06	CB	:F0
SUM	08	44	00	98	D6	68	1A	FF	D7	BD	7D	1E	71	AE	EF	4F	:C7

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3200	09	81	1A	24	04	E1	46	25	05	86	0A	BD	2B	9A	86	09	:BE
3210	BD	2B	9A	7E	2E	C2	86	18	20	F6	CE	09	6E	8D	56	24	:F0
3220	06	33	41	8D	50	25	18	33	43	8D	4A	24	0C	11	83	09	:AE
3230	72	27	0C	33	41	8D	3E	25	06	71	09	6E	7E	31	CE	CE	:50
3240	09	6E	C6	07	34	04	A6	C0	BD	31	83	5D	26	09	6A	E4	:2D
3250	26	F4	86	01	BD	2B	9A	35	04	C6	10	CE	09	6E	A6	C4	:E1
3260	81	11	25	06	CB	09	81	1A	24	04	E1	46	25	A0	86	13	:D9
3270	BD	2B	9A	20	99	C6	10	A6	C4	81	11	25	08	CB	09	81	:8F
3280	1A	25	02	CB	09	E1	41	25	11	E1	42	25	0D	4C	A1	41	:F0
3290	26	08	4C	A1	42	26	03	1C	FE	39	1A	01	39	8E	09	4B	:0F
32A0	CE	32	D1	C6	0D	A6	C0	6A	86	10	2B	00	5D	5A	26	F5	:07
32B0	5F	8E	09	4B	5C	A6	80	27	FB	5A	8E	32	D1	C6	0D	A1	:44
32C0	80	27	06	5A	26	F9	7E	33	0A	86	1C	BD	2B	9A	7E	2E	:B1
32D0	C2	01	02	03	04	05	06	07	08	10	11	19	1A	22	96	6D	:5F
32E0	27	0A	81	03	22	21	96	E2	81	06	26	1B	8E	09	53	A6	:C8
32F0	84	26	14	A6	04	26	10	A6	06	26	0C	A6	08	26	08	86	:DE
SUM	05	E9	D1	13	1C	EB	A1	DE	40	4A	24	DD	CE	30	18	29	:22

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3300	1B	BD	2B	9A	1A	01	39	1C	FE	39	86	02	BD	18	DD	0C	:8A
3310	96	86	04	BD	5E	08	BD	18	95	0F	49	BD	18	AF	96	50	:6F
3320	4A	26	06	86	04	97	50	0F	95	86	04	7E	2F	31	0F	F0	:F2
3330	D7	F1	34	40	C6	08	A6	C0	AB	C0	5A	26	FB	97	F0	81	:5E
3340	0E	26	07	86	13	BD	2B	9A	20	0B	9B	6D	81	0E	26	05	:43
3350	86	0A	BD	2B	9A	8E	33	60	5F	96	F0	48	35	40	6E	96	:D9
3360	33	7E	33	80	33	9C	33	AF	33	80	34	20	34	68	33	80	:6B
3370	34	AA	35	89	33	80	35	CD	38	77	33	80	38	D7	5F	39	:5A
3380	C6	FF	39	7D	09	6E	26	11	1F	98	4A	9B	F1	B7	09	6E	:E4
3390	A6	5F	80	02	A7	5F	1C	FE	39	1A	01	39	5C	C1	0A	27	:82
33A0	DF	A6	C0	27	F7	81	01	27	D7	8D	D8	25	D3	20	CF	5C	:8B
33B0	C1	0A	27	CC	A6	C0	27	F7	81	02	27	C4	81	03	27	06	:61
33C0	8D	1F	25	BC	20	B8	8D	03	7E	33	7E	34	04	A6	5F	80	:E1
33D0	03	A7	5F	DB	F1	5A	8E	09	6F	A6	80	26	FC	E7	1F	35	:B8
33E0	84	C1	08	24	14	6A	5F	6A	C4	2B	0E	6A	41	2B	0A	1F	:B4
33F0	98	4A	9B	F1	A7	A0	1C	FE	39	1A	01	39	C1	08	24	F9	:42
SUM	85	91	5C	F5	6E	39	B2	1A	57	85	76	72	C4	77	4D	E5	:0B

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3400	6A	5F	6A	5F	6A	C4	6A	C4	2B	EF	6A	41	6A	41	2B	E9	:72
3410	1F	98	4A	9B	F1	A7	A0	A7	A0	86	03	BD	2B	9A	20	D6	:1C
3420	5C	C1	0A	10	27	FF	59	A6	C0	27	F5	81	03	10	22	FF	:ED
3430	4F	27	18	81	02	27	0A	17	FF	A7	10	25	FF	42	7E	33	:26
3440	9C	BD	33	83	10	25	FF	38	7E	33	AF	A6	C4	81	01	27	:EE
3450	06	BD	33	CB	7E	33	9C	BD	33	83	10	25	FF	22	BD	33	:C7
3460	E1	10	25	FF	1B	7E	33	7E	5C	C1	0A	10	27	FF	11	A6	:73
3470	C0	27	F5	81	04	10	22	FF	07	27	22	81	03	27	18	81	:26
3480	02	27	0A	BD	33	E1	10	25	FE	F6	7E	33	AF	BD	33	FC	:79
3490	10	25	FE	EC	7E	33	7E	BD	33	CB	7E	33	AF	BD	33	CB	:24
34A0	BD	33	E1	10	25	FE	D9	7E	33	7E	5C	C1	0A	10	27	FE	:68
34B0	CF	A6	C0	27	F5	81	04	22	F1	10	27	00	98	81	03	27	:63
34C0	49	81	02	27	0A	BD	33	E1	10	25	FE	B4	7E	34	20	A6	:2D
34D0	C4	81	04	10	22	FE	A9	27	24	81	02	26	16	A6	41	81	:94
34E0	04	27	06	81	02	10	26	FE	97	BD	33	FC	10	25	FE	90	:2E
34F0	7E	33	9C	BD	33	83	10	25	FE	86	7E	34	68	A6	41	81	:FB
SUM	A4	11	A7	AE	5D	58	DA	47	BC	19	8D	31	90	A6	02	96	:41

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3500	02	27	E6	81	01	27	EC	7E	33	80	A6	C4	27	16	81	03	:00
3510	27	12	81	02	27	14	A6	41	10	27	FE	64	81	01	27	12	:32
3520	81	02	27	18	BD	33	CB	7E	34	20	A6	41	81	02	26	F4	:D3
3530	20	0A	A6	42	4A	27	16	4A	10	27	FE	44	BD	33	83	10	:DF
3540	25	FE	3D	BD	33	E1	10	25	FE	36	7E	33	AF	A6	43	81	:64
3550	01	27	E9	20	CF	A6	C4	10	27	FE	25	C1	07	10	22	FE	:BC
3560	1F	81	04	10	24	FE	19	81	02	26	11	BD	33	83	10	25	:51
3570	FE	0E	BD	33	FC	10	25	FE	07	7E	33	7E	BD	33	CB	BD	:D9
3580	33	E1	10	25	FD	FA	7E	33	9C	5C	C1	0A	10	27	FD	F0	:D8
3590	A6	C0	27	F5	81	04	10	22	FD	E6	10	27	00	22	81	03	:F9
35A0	27	18	81	02	27	0A	BD	33	E1	10	25	FD	D3	7E	34	68	:E3
35B0	BD	33	FC	10	25	FD	C9	7E	33	AF	BD	33	CB	7E	34	68	:1C
35C0	BD	33	CB	BD	33	E1	10	25	FD	B6	7E	33	AF	5C	C1	0A	:FB
35D0	10	27	FD	AC	A6	C0	27	F5	81	04	10	22	FD	A2	10	27	:EF
35E0	02	15	81	03	27	6E	81	02	27	0A	BD	33	E1	10	25	FD	:E7
35F0	8F	7E	34	AA	A6	C4	81	02	27	10	81	03	27	16	22	2A	:1C
SUM	28	D2	4C	3F	C1	02	D2	5F	2E	9B	AE	C8	EE	21	8F	95	:EB

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3600	BD	33	83	10	25	FD	79	7E	35	89	BD	33	FC	10	25	FD	:78
3610	6F	7E	34	20	A6	41	81	03	26	E6	A6	42	81	01	26	E0	:28
3620	20	E8	A6	42	81	02	26	22	20	D6	81	04	10	22	FD	50	:B5
3630	A6	41	10	27	FD	4A	81	01	27	C6	81	02	27	E4	81	03	:E6
3640	27	02	20	BC	A6	42	10	27	FD	36	BD	33	FC	10	25	FD	:75
3650	2F	7E	34	20	A6	C4	27	41	81	01	27	61	81	02	10	27	:97
3660	01	41	81	03	27	33	81	04	10	22	FD	14	A6	41	10	27	:06
3670	FD	0E	81	04	27	29	81	03	27	1F	81	02	27	32	A6	42	:6E
3680	27	1D	81	03	27	19	81	02	10	27	FC	F4	A6	43	81	01	:1D
3690	27	0D	81	02	27	03	16	FC	E7	BD	33	CB	7E	34	AA	BD	:AE
36A0	33	83	10	25	FC	DA	BD	33	E1	10	25	FC	D3	7E	34	68	:B0
36B0	A6	42	81	01	27	E9	81	02	27	DF	7E	33	80	A6	41	10	:2B
36C0	27	FC	BD	81	01	27	22	81	02	10	27	00	86	81	03	10	:7F
36D0	27	00	AB	A6	42	27	C8	81	03	27	C4	81	02	27	BA	A6	:22
36E0	43	4A	27	BB	7E	36	99	20	B6	A6	42	27	B2	81	01	27	:FC
36F0	27	81	02	27	12	81	03	27	A6	81	04	10	22	FC	81	A6	:0E
SUM	25	5F	E7	B0	27	D0	35	8F	B7	B4	CA	CB	D1	5C	93	76	:0C

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3700	43	81	01	27	9A	20	92	A6	43	81	02	27	92	81	01	27	:06
3710	88	81	03	27	84	7E	33	80	A6	43	81	04	27	81	10	22	:30
3720	FC	5E	81	01	10	26	FF	71	A6	44	10	27	FC	52	81	03	:75
3730	10	27	FF	65	81	01	10	26	FF	65	A6	45	81	02	10	27	:5C
3740	FC	3E	81	01	10	26	FF	57	A6	46	81	01	10	26	FF	49	:34
3750	7E	36	9F	A6	42	10	27	FC	27	81	01	10	27	FF	40	81	:0E
3760	04	10	27	FF	3A	10	22	FC	17	81	03	10	27	FC	11	A6	:27
3770	43	4A	10	27	FF	23	4A	10	27	FF	24	7E	33	80	A6	42	:A3
3780	10	27	FB	FC	81	01	10	27	FF	0F	81	04	10	27	FF	09	:B9
3790	10	22	FB	EC	81	03	10	27	FB	E6	81	01	10	27	FE	F9	:65
37A0	7E	36	9F	A6	41	10	27	FE	F0	81	01	10	27	FE	EA	81	:81
37B0	02	27	15	81	03	27	35	A6	42	81	02	10	27	FE	DA	81	:19
37C0	01	10	27	FE	DA	7E	33	80	A6	42	10	27	FB	B2	81	01	:8F
37D0	10	27	FE	CB	81	02	27	09	81	03	10	27	FB	A2	7E	36	:BF
37E0	99	A6	43	81	01	10	27	FE	B6	7E	36	99	A6	42	81	02	:A7
37F0	10	27	FE	AB	7E	36	99	A6	C4	10	27	FB	83	81	01	27	:F5
SUM	F2	FF	EB	85	5A	2F	FC	3B	66	7E	64	3D	54	58	DA	89	:B5

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3800	37	81	02	27	40	81	03	27	0E	A6	41	10	27	FB	71	81	:E5
3810	03	10	22	FB	6B	20	21	A6	41	10	27	FB	63	81	04	10	:ED
3820	24	FB	5D	81	03	26	11	BD	33	83	10	25	FB	52	BD	33	:1C
3830	FC	10	25	FB	4B	7E	33	AF	BD	33	CB	BD	33	E1	10	25	:98
3840	FB	3E	7E	34	20	A6	41	81	02	10	26	FB	33	34	44	33	:84
3850	42	CB	02	5C	C1	0A	27	08	A6	C0	81	02	27	15	20	F3	:9D
3860	35	44	BD	33	83	10	25	FB	17	BD	33	FC	10	25	FB	10	:5F
3870	7E	33	AF	35	44	20	C1	5C	C1	0A	10	27	FB	02	A6	C0	:7B
3880	27	F5	81	01	10	27	00	35	81	02	10	27	00	39	81	03	:81
3890	10	27	00	3D	81	04	10	22	FA	E6	A6	C4	81	04	26	10	:30
38A0	A6	41	81	04	26	0A	86	1E	BD	2B	9A	0C	64	7E	33	7E	:61
38B0	BD	33	CB	BD	33	E1	10	25	FA	C6	7E	34	68	BD	33	E1	:6C
38C0	10	25	FA	BC	7E	35	89	BD	33	FC	10	25	FA	B2	7E	34	:A6
38D0	68	BD	33	CB	7E	35	89	BD	46	0F	10	25	FA	A0	5C	C1	:5D
38E0	0A	10	27	FA	9B	A6	C0	27	F5	81	04	10	22	FA	91	10	:AA
38F0	27	01	2C	81	03	27	6E	81	02	27	0A	BD	33	E1	10	25	:27
SUM	8D	9F	DF	97	25	72	9C	D5	61	8F	29	4F	B3	C4	CF	7B	:D3

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3900	FA	7E	7E	35	CD	A6	C4	81	02	27	14	81	03	10	27	00	:DB
3910	18	10	22	00	9F	BD	33	83	10	25	FA	64	7E	38	77	BD	:D9
3920	33	FC	10	25	FA	5A	7E	34	AA	A6	41	81	03	25	E6	22	:AC
3930	18	A6	42	27	E0	81	01	27	E6	81	02	27	18	81	03	27	:03
3940	D4	A6	43	81	01	27	CE	20	D6	A6	42	10	27	FA	31	81	:F5
3950	01	27	D6	20	CA	A6	43	81	02	10	27	FF	B8	20	C0	BD	:DF
3960	33	CB	7E	35	CD	A6	C4	27	F6	81	01	10	27	02	EE	81	:2F
3970	02	10	27	02	4A	81	03	27	E6	81	04	10	22	FA	01	A6	:6E
3980	41	10	27	F9	FB	81	04	10	27	01	C6	81	03	10	27	01	:AB
3990	9F	81	02	10	27	01	D1	A6	42	10	27	01	A3	81	01	10	:80
39A0	27	01	D6	81	02	10	26	01	97	A6	43	81	02	10	27	01	:F3
39B0	8F	7E	39	5F	81	04	10	22	F9	C6	A6	41	10	27	F9	C0	:F2
39C0	81	01	10	27	FF	4F	81	02	27	24	81	03	27	42	A6	42	:AA
39D0	10	27	F9	AC	81	01	10	27	FF	3B	81	02	10	27	FF	3F	:C7
39E0	81	03	10	27	F9	9A	86	1E	BD	2B	9A	7E	33	7E	A6	42	:8B
39F0	81	02	27	11	81	03	10	26	FF	25	A6	43	81	02	10	26	:3B
SUM	90	15	28	4D	C7	B5	80	94	31	57	D7	G6	67	B5	0A	26	:1B

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3A00	FF	1D	7E	39	15	A6	43	81	02	10	27	FF	12	7E	39	15	:68
3A10	A6	42	10	27	F9	6A	81	03	10	27	FE	F9	7E	39	1F	A6	:B0
3A20	C4	10	27	F9	5B	81	01	27	14	81	02	27	27	81	03	10	:71
3A30	27	00	C7	A6	41	10	27	F9	47	81	04	27	0D	BD	33	CB	:C0
3A40	BD	33	E1	10	25	F9	39	7E	34	AA	86	1E	BD	2B	9A	0C	:C6
3A50	64	7E	33	9C	A6	41	81	02	27	57	81	03	10	26	F9	20	:6C
3A60	A6	42	10	27	F9	1A	81	01	27	18	81	02	27	06	81	03	:27
3A70	27	CB	20	0E	A6	43	10	27	F9	06	81	01	27	BF	81	03	:2B
3A80	27	BB	BD	33	83	10	25	F8	F7	BD	33	FC	10	25	F8	F0	:82
3A90	7E	34	68	A6	43	10	27	F8	E7	B1	00	22	10	27	F8	E0	:FB
3AA0	81	02	27	DE	7E	3A	3D	A6	43	81	01	10	26	FF	8E	20	:CB
3AB0	D1	A6	42	27	CD	81	03	27	C9	81	02	27	D6	81	04	27	:4D
3AC0	E6	A6	43	10	27	FF	76	81	02	10	27	FF	70	81	03	10	:38
3AD0	27	01	6C	A6	44	81	04	10	27	FF	A7	81	03	10	27	FF	:9A
3AE0	5C	81	01	10	26	F8	99	A6	45	81	01	10	26	FF	93	A6	:80
3AF0	46	81	01	10	27	FF	8B	7E	3A	3D	A6	41	10	27	F8	80	:14
SUM	24	6D	FF	94	DD	8A	61	BE	7A	95	DF	90	A4	8E	5A	14	:C8

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3B00	81	01	10	27	FF	37	81	02	10	27	FF	31	81	03	27	0B	:8F
3B10	A6	42	81	01	10	27	FF	6A	7E	3A	3D	A6	42	10	27	F8	:16
3B20	5F	81	02	10	27	FF	16	81	03	10	27	F8	53	7E	3A	82	:8E
3B30	A6	42	81	02	10	26	FE	27	A6	43	81	02	10	26	FE	1F	:85
3B40	BD	33	83	10	25	F8	39	BD	33	E1	10	25	F8	32	7E	35	:BC
3B50	89	A6	42	27	EB	81	03	10	27	FE	04	81	04	27	E1	A6	:73
3B60	43	81	01	27	DB	7E	39	5F	A6	42	10	27	F8	12	81	01	:88
3B70	27	CE	81	04	27	CA	7E	39	5F	A6	43	10	27	FD	E0	81	:FF
3B80	01	27	13	81	03	10	27	FD	D6	81	04	27	B3	A6	44	81	:93
3B90	02	27	AD	7E	39	5F	A6	44	10	27	F7	E4	81	02	27	A0	:32
3BA0	81	04	10	27	FF	9A	81	03	10	27	FD	B3	A6	45	81	01	:2D
3BB0	10	26	FF	8C	A6	46	81	01	10	27	FF	84	7E	39	5F	A6	:A5
3BC0	41	81	02	10	25	FD	98	27	26	81	03	27	0B	A6	42	81	:FA
3BD0	03	10	27	FF	6B	7E	39	5F	A6	42	81	02	27	61	81	03	:31
3BE0	10	26	FD	7B	A6	43	81	02	10	26	FD	73	7E	3B	40	A6	:5F
3BF0	42	10	27	F7	8B	81	01	10	27	FF	45	81	02	27	1B	81	:3E
SUM	06	6D	77	CF	FA	D2	A9	56	9F	59	08	0D	4B	AE	AF	74	:AD

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3C00	04	10	27	FD	5A	A6	43	10	27	F7	75	81	02	10	27	FF	:D7
3C10	2F	81	04	10	27	F7	69	7E	39	5F	A6	43	10	27	FD	3F	:BD
3C20	81	02	27	2E	81	03	10	27	FD	35	81	04	10	27	FF	10	:90
3C30	A6	44	10	27	F7	4A	81	03	10	27	FD	23	7E	3B	40	A6	:DC
3C40	43	81	02	10	26	FE	F9	A6	44	81	02	10	27	FD	10	7E	:22
3C50	3B	40	A6	44	81	02	10	27	FE	E6	7E	39	5F	A6	41	10	:10
3C60	27	F7	1D	81	01	10	27	01	63	81	02	10	27	00	FC	81	:8F
3C70	03	10	27	00	A1	A6	42	10	27	FE	C5	81	01	27	59	81	:40
3C80	02	27	1A	81	03	27	0B	A6	43	81	01	10	27	FE	B1	7E	:C8
3C90	39	5F	A6	43	81	03	10	27	FC	C5	7E	3B	40	A6	43	10	:EF
3CA0	27	F6	DD	B1	00	22	10	27	F6	D6	81	03	10	27	FC	AF	:36
3CB0	81	01	10	27	FC	A9	81	01	27	0F	A6	44	10	27	F6	C0	:ED
3CC0	81	01	10	27	FC	99	7E	3B	40	A6	44	10	27	F6	B1	81	:90
3CD0	02	10	27	F6	AB	7E	39	5F	A6	43	10	27	FC	81	81	03	:11
3CE0	10	27	FC	7B	81	04	10	27	FE	56	81	01	27	0B	A6	44	:5C
3CF0	81	02	10	27	FE	4A	7E	39	5F	A6	44	10	27	F6	81	81	:31
SUM	F9	56	3E	92	E8	FA	A0	85	D8	A8	9F	9F	46	CD	48	CA	:09

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3D00 03 10 27 FC 5A 81 01 10 26 FE 35 A6 45 81 01 10 :F8
3D10 27 FC 4C 7E 3B 40 A6 42 10 27 F6 64 81 04 10 27 :9D
3D20 FC 3D 81 02 27 26 81 03 27 03 7E 39 5F A6 43 81 :37
3D30 04 10 27 FC 2A 81 03 10 27 FE 05 81 02 10 26 F6 :CE
3D40 3F A6 44 81 02 10 26 F6 37 7E 39 5F A6 43 81 04 :93
3D50 10 27 FC 0B 81 03 10 27 FD E6 81 02 10 26 F6 20 :AB
3D60 A6 44 81 03 10 27 FB F7 7E 3B 40 A6 42 10 27 F6 :A5
3D70 0F 81 02 27 11 81 03 10 26 FD C5 A6 43 81 03 10 :C3
3D80 26 F5 FD 7E 3B 40 A6 43 10 27 F5 F4 81 02 27 11 :D5
3D90 81 03 10 26 FB C9 A6 44 81 02 10 27 FD A2 7E 39 :78
3DA0 5F A6 44 10 27 F5 D9 81 03 10 27 FB B2 81 01 10 :48
3DB0 26 FD 8D A6 45 81 02 10 27 F5 C5 81 01 10 26 FD :C4
3DC0 7F A6 46 81 01 10 27 FD 77 7E 39 5F A6 42 10 27 :CD
3DD0 FD 6E 81 01 10 27 00 9F 81 02 27 5B 81 03 27 2B :9E
3DE0 A6 43 81 04 10 27 FD 58 81 01 10 26 FB 71 A6 44 :08
3DF0 10 27 F5 8C 81 03 10 27 FB 65 81 01 10 26 FD 40 :C8
---------------------------------------------------------
SUM  8C 04 F9 9A CE 03 BA BC 8B D6 4F E9 C5 46 C1 05 :D4
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3E00 A6 45 81 01 10 27 FB 57 7E 3B 40 A6 43 81 01 27 :81
3E10 17 81 02 10 26 FD 29 A6 44 81 02 10 27 FB 40 81 :56
3E20 04 10 27 FB 3A 7E 33 80 A6 44 10 27 F5 52 81 03 :8D
3E30 10 27 F5 4C 7E 3B 40 A6 43 10 27 F5 43 81 02 27 :73
3E40 15 81 03 10 26 FB 18 A6 44 10 27 F5 33 81 03 10 :BF
3E50 27 FC ED 7E 39 5F A6 44 81 03 10 27 FC E2 81 02 :2C
3E60 10 26 F5 1C A6 45 81 01 10 26 FC D4 A6 46 81 01 :28
3E70 10 27 FC CC 7E 39 5F A6 43 10 27 FA E2 81 01 10 :A3
3E80 27 00 80 81 02 27 46 81 03 10 27 FA D2 A6 44 81 :89
3E90 04 10 27 FC AB 81 03 10 27 FA C4 81 01 27 11 A6 :BB
3EA0 45 81 01 10 27 FC 99 81 02 10 27 FA B2 7E 33 80 :2A
3EB0 A6 45 10 27 FC 8A 81 03 10 27 FC 84 81 01 10 26 :9B
3EC0 F4 BE A6 46 81 01 10 27 FC 76 7E 39 5F A6 44 81 :4A
3ED0 02 27 11 81 03 10 26 FA 86 A6 45 81 02 10 27 FC :15
3EE0 5F 7E 39 5F A6 45 81 01 10 27 FC 54 81 04 10 27 :25
3EF0 FA 6D 81 02 10 26 F4 88 A6 46 81 01 10 27 FC 40 :7D
---------------------------------------------------------
SUM  92 6D A9 AA 7B 5F 43 73 37 23 21 C4 51 A6 D9 A6 :97
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3F00 7E 39 5F A6 44 10 27 F4 77 81 01 27 6B 81 02 27 :60
3F10 3E 81 03 27 19 A6 45 81 02 10 27 FA 42 81 01 10 :75
3F20 26 FC 1D A6 46 81 01 10 27 FC 15 7E 39 5F A6 45 :F6
3F30 10 27 F4 4C 81 03 10 27 F4 46 81 02 10 26 FA 1F :3E
3F40 A6 46 10 27 F4 3A 81 01 10 27 FA 13 7E 3B 40 A6 :B6
3F50 45 81 01 10 27 FB E9 81 04 10 27 FB E3 81 02 10 :0F
3F60 26 F4 1D A6 46 10 27 F4 17 81 01 10 27 F4 11 81 :A4
3F70 02 10 27 FB CB 7E 39 5F A6 45 10 27 FB C2 B1 00 :A5
3F80 22 10 27 F9 DA 81 03 10 27 FB B5 81 02 27 28 A6 :0F
3F90 46 81 04 10 27 FB A9 81 01 27 11 81 02 10 26 F9 :12
3FA0 BE A6 47 81 03 10 27 FB 97 7E 33 80 A6 47 81 04 :9B
3FB0 10 27 FB 8C 7E 33 80 A6 46 10 27 F3 C3 81 04 10 :5D
3FC0 27 F3 BD 81 02 10 27 FB 77 7E 39 5F 8E 0A 80 96 :C7
3FD0 10 10 27 03 AA CE 09 6F 10 8E 04 04 C6 12 36 20 :0E
3FE0 5A 26 FB 10 8E 61 90 4A C6 20 3D 31 AB D6 6C C1 :56
3FF0 20 24 06 0C 6C A6 A5 2A 03 BD 49 67 81 05 10 25 :62
---------------------------------------------------------
SUM  EC 53 1A 4D 78 A1 FF 91 BA 69 D3 56 66 EF AC 21 :BD
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4000 03 00 D6 10 C1 03 24 06 81 0A 10 25 02 F4 81 32 :40
4010 10 24 01 EF 81 14 10 25 01 FB 81 19 10 25 02 07 :C2
4020 BD 40 EC BD 40 EC BD 40 EC BD 41 65 BD 41 42 86 :E4
4030 14 8E 0A 00 97 F6 C6 05 D7 F0 BD 49 67 81 1E 22 :F9
4040 7B 0D F0 27 77 BD 49 67 5F 81 14 25 10 5C 81 28 :B1
4050 25 0B 5C 81 3C 25 06 5C 81 50 25 01 5C 86 03 3D :E9
4060 10 8E 0A 80 31 A5 EC A4 2B DB 26 48 CC 23 23 ED :01
4070 81 86 23 A7 80 CC FF FF ED A4 86 FF A7 22 0A F0 :F4
4080 0A F6 26 B6 96 60 80 14 2F 16 97 F6 BD 49 78 6D :23
4090 C6 27 F9 6A C6 A7 80 CC 23 23 ED 81 0A F6 26 EC :CF
40A0 BD 49 78 6D C6 27 F9 97 51 C6 11 BD 16 0A C6 12 :45
40B0 BD 16 0A 39 ED 81 A6 22 A7 80 20 B9 BD 49 67 81 :3A
40C0 05 22 05 BD 40 EC 20 B8 81 08 22 1A BD 49 67 81 :A0
40D0 01 22 0D 10 8E 23 23 10 AF 81 86 23 A7 80 20 A0 :E4
40E0 BD 41 30 7E 40 80 BD 41 65 7E 40 80 BD 41 15 BD :DD
40F0 41 1E 34 04 AB E0 E6 C6 27 F2 4C E6 C6 27 ED 4C :3F
---------------------------------------------------------
SUM  63 3D 5D A0 45 6A 76 3E 43 7A 5D E9 96 C5 E8 39 :7F
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4100 E6 C6 27 E8 80 02 A7 80 6A C6 4C A7 80 6A C6 4C :83
4110 A7 80 6A C6 39 BD 49 67 84 07 4D 27 F8 39 34 02 :63
4120 BD 49 67 84 03 81 03 27 F7 C6 09 3D CB 07 35 82 :2B
4130 BD 49 78 E6 C6 C0 03 2B F7 E7 C6 A7 80 A7 80 A7 :B1
4140 80 39 BD 49 78 E6 C6 C0 02 2B F7 E7 C6 A7 80 A7 :42
4150 80 BD 49 78 A1 1F 25 08 E6 C6 27 F5 6A C6 20 02 :05
4160 86 23 A7 80 39 BD 49 67 81 14 25 D6 BD 49 78 E6 :6A
4170 C6 27 F9 6A C6 A7 80 BD 49 78 E6 C6 27 F9 A1 1F :47
4180 24 14 E6 1F C1 08 25 0A 81 08 25 0A BD 41 D8 5D :20
4190 26 04 86 23 20 02 6A C6 A7 80 BD 49 78 E6 C6 27 :9D
41A0 F9 A1 1F 25 12 A1 1E 24 2A E6 1E C1 08 25 20 BD :CC
41B0 41 D8 5D 27 1A 20 1C E6 1F C1 23 27 E8 C1 08 25 :D9
41C0 0E BD 41 D8 5D 27 08 E6 1E BD 41 D8 5D 26 04 86 :57
41D0 23 20 02 6A C6 A7 80 39 81 08 25 0E 81 11 25 11 :59
41E0 81 1A 25 16 C1 1A 25 01 5F 39 34 04 A1 E0 27 F8 :47
41F0 39 C1 08 25 F4 C1 11 25 EF 39 C1 11 25 EB C1 1A :F7
---------------------------------------------------------
SUM  C2 61 6E CE 7F DD 31 44 EC 5D 0F 60 A0 0F 3F 34 :0A
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4200 25 E6 39 BD 40 EC BD 41 65 BD 41 65 BD 41 42 BD :F0
4210 41 42 7E 40 2F BD 41 30 BD 41 30 BD 41 42 BD 41 :0A
4220 42 BD 41 42 7E 40 2F BD 49 67 C6 07 81 21 25 08 :78
4230 CB 09 81 42 25 02 CB 09 D7 FA BD 42 BB 86 04 34 :DB
4240 02 BD 49 67 81 0A 25 1C 81 0F 25 1D 81 19 25 1E :EA
4250 81 2D 25 1F 81 46 25 20 BD 42 BB 6A E4 26 E2 35 :43
4260 02 7E 40 2F BD 42 87 20 F2 BD 42 A1 20 ED BD 42 :33
4270 AD 20 E8 BD 42 E7 20 E3 BD 42 93 20 DE BD 49 D5 :09
4280 9B FA 6D C6 27 F7 39 BD 41 15 E6 C6 C0 02 2B F7 :C2
4290 7E 41 4B BD 49 D5 9B FA E6 C6 C0 02 2B F5 7E 41 :C7
42A0 4B BD 41 15 E6 C6 C0 03 2B F7 7E 41 39 BD 49 D5 :C2
42B0 9B FA E6 C6 C0 03 2B F5 7E 41 39 BD 42 7D 6A C6 :C8
42C0 A7 80 BD 42 7D A1 1F 24 04 86 23 20 02 6A C6 A7 :2D
42D0 80 BD 42 7D A1 1F 24 0A E6 1F C1 23 27 04 86 23 :A7
42E0 20 02 6A C6 A7 80 39 BD 41 15 9B FA E6 C6 27 F7 :24
42F0 4C E6 C6 27 F2 4C E6 C6 27 ED 4C E6 C6 27 E8 7E :A2
---------------------------------------------------------
SUM  37 8D 1D FD E0 85 0A D6 51 69 D1 9C D8 9F EC B6 :63
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4300 41 04 D6 10 C1 02 22 07 C6 0A 3D 1F 98 20 03 BD :BB
4310 49 67 81 3C 22 57 10 8E 63 60 5F 81 05 25 2C 5C :D9
4320 81 14 25 0B 5C 81 1E 25 06 5C 81 28 25 01 5C 86 :F8
4330 0F 3D 31 AB C6 0F A6 A0 26 07 BD 49 78 6D C6 27 :48
4340 F9 A7 80 6A C6 5A 26 EE 7E 40 2F BD 41 1E C0 07 :8E
4350 D7 F9 C6 0F A6 A0 27 0C 9B F9 A7 80 6A C6 5A 26 :89
4360 F3 7E 40 2F BD 49 78 6D C6 27 F9 20 ED BD 42 A1 :5E
4370 BD 42 A1 BD 42 87 BD 42 87 BD 42 87 7E 40 2F CE :ED
4380 0A 3C 8E 23 23 C6 1E 36 10 5A 26 FB BD 5C 6A 07 :49
4390 07 07 06 06 06 05 05 05 04 04 23 01 01 23 14 23 :B6
43A0 23 01 23 23 FF 86 19 97 51 7E 40 A9 8E 43 C2 86 :70
43B0 07 34 02 EC 81 34 10 BD 5D F8 35 10 6A E4 26 F3 :AC
43C0 35 82 01 01 02 02 03 06 04 04 05 07 06 07 07 07 :F5
43D0 96 5D 4C 81 04 25 01 4F 97 5D 8E 43 F4 48 48 30 :B2
43E0 86 EC 81 34 10 BD 5D F8 35 10 EC 81 34 10 BD 5D :59
43F0 F8 35 10 39 01 01 05 07 01 03 05 02 01 04 05 03 :9C
---------------------------------------------------------
SUM  1E 94 6B 8E 30 1D 2A E6 4E 32 2D 77 35 9D 53 9C :ED
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4400 01 02 05 06 BD 5C 00 BD 5C 0D BD 5C 4A 86 01 97 :CE
4410 36 B7 FD 02 BD 5C 96 BD 43 AC 39 0D 43 27 0A 86 :87
4420 14 BD 4A 18 0F 43 BD 5C DE 0D 37 26 FC BD 5C 9B :96
4430 03 02 00 00 BD 5C 9B 0C 15 00 00 00 00 00 00 02 :DC
4440 7F 00 C7 02 39 4F BD 5E 08 BD 4A 99 BD 44 56 BD :A7
4450 4B 0E BD 4B 0E 39 BD 46 9E 23 60 04 07 23 20 4B :65
4460 45 59 20 23 BD 46 9E 16 70 05 10 45 53 43 20 3A :52
4470 20 42 41 4C 4C 20 45 4A 45 43 54 BD 46 9E 1A 80 :01
4480 05 0E 41 20 3A 20 41 55 54 4F 20 45 4A 45 43 54 :92
4490 BD 46 9E 12 90 05 12 53 50 41 43 45 20 3A 20 53 :93
44A0 4C 4F 54 20 28 41 4C 4C 29 BD 46 9E 0E A0 05 14 :A1
44B0 30 2D 39 2C 2A 2F 2B 20 3A 20 53 4C 4F 54 20 28 :4A
44C0 4F 4E 45 29 39 8E 08 44 CC 09 4A BD 5C E6 8E 80 :4A
44D0 00 96 10 4A C6 24 3D 30 8B BD 45 A3 96 10 C6 1A :FD
44E0 81 04 25 01 5A D7 60 BD 5C 96 CC 00 64 DD 45 4F :8C
44F0 D6 31 34 06 DC 0E A3 E1 2A 03 CC 00 00 DD 0E DC :6F
---------------------------------------------------------
SUM  61 0A 4B D4 E7 71 5D 0C D1 BA 5E 02 03 D5 46 24 :78
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4500 2C DD C2 DC 2E DD C9 86 2C 90 10 90 10 B7 0A FF :2D
4510 BD 4A 99 BD 46 FD 4F D6 10 C1 0A 25 05 C0 0A 4C :E0
4520 20 F7 4D 26 02 86 F0 8B 30 CB 30 FD 45 3E BD 46 :3B
4530 9E 20 60 05 0B 53 54 41 47 45 20 4E 6F 2E 20 31 :FE
4540 BD 46 9E 11 70 04 0C 42 41 4C 4C 20 4C 49 4D 49 :98
4550 54 20 3A 8E 2B 70 DC 33 BD 47 59 96 10 80 02 2B :96
4560 2A 48 48 8E 63 BA 30 86 CE 45 87 C6 04 A6 80 43 :E8
4570 A7 C0 5A 26 F8 BD 46 9E 19 80 02 0F 50 61 73 73 :C1
4580 77 6F 72 64 20 3D 20 20 20 20 20 BD 46 9E 24 90 :0E
4590 04 08 4F 6B 20 3F 20 28 59 29 BD 28 F3 25 FB BD :A4
45A0 45 EF 39 CE 08 11 C6 24 A6 80 A7 C0 5A 26 F9 39 :7D
45B0 8E 08 44 CC 09 4A BD 5C E6 CC 00 0A DD 0C DD 0E :A2
45C0 CC 00 C8 DD 45 86 14 97 60 86 2D B7 0A FF BD 45 :BC
45D0 EF 39 0F 10 8E 80 00 8D CA 39 BD 4B 31 BD 43 AC :CA
45E0 CC 00 0A DD 0C CC 00 02 DD 0E 86 01 97 10 39 8E :6D
45F0 81 00 CE 70 00 10 8E 04 80 96 10 27 09 4A C6 09 :D0
---------------------------------------------------------
SUM  DF 53 6F BA A7 57 1F B3 24 B1 9C 64 C4 BE 27 08 :B1
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4600 3D 1F 98 5F 30 8B EC 81 ED C1 31 3F 26 F8 39 34 :24
4610 44 A6 C4 81 03 25 20 A6 48 81 03 25 1A 33 41 C6 :62
4620 07 A6 C0 27 12 81 03 24 0E 5A 26 F5 86 1D BD 2B :5C
4630 9A 0C 64 1A 01 35 C4 1C FE 35 C4 34 02 8E 08 D2 :CF
4640 E6 86 BD 46 89 30 88 28 10 8E 18 76 A6 E4 48 48 :1E
4650 31 A6 CC 16 01 BD 5C AC A7 C0 10 AF C1 E7 C0 8D :9A
4660 31 30 88 28 8D 2C 30 88 28 8D 27 BD 5C C4 35 82 :F2
4670 34 02 8E 08 D2 E6 86 BD 46 89 10 8E 18 76 A6 E4 :4C
4680 48 48 31 A6 CC 16 00 20 CC 8E D0 00 86 F0 3D 30 :76
4690 8B 39 C6 14 10 AE 81 10 AF C1 5A 26 F7 39 35 10 :52
46A0 A6 80 C6 08 3D 1F 02 CC 19 01 BD 5C AC A7 C0 A6 :0A
46B0 01 A7 C0 86 04 A7 C0 6F C0 86 02 A7 C0 E7 C0 10 :2E
46C0 AF C1 6F C0 A6 81 A7 C0 E6 80 E7 C0 A6 80 A7 C0 :C7
46D0 5A 26 F9 BD 5C C4 1F 15 BD 46 9E 0C 30 03 0F 4E :C7
46E0 6F 77 20 67 65 74 20 70 6F 69 6E 74 20 3A DC FA :C0
46F0 8E 36 30 BD 47 59 8E 40 30 BD 47 4C 39 BD 46 9E :79
---------------------------------------------------------
SUM  1E 11 54 96 FA 01 24 70 FC F7 A0 B2 BB 0C EC CE :6E
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4700 12 40 04 0C 59 6F 75 72 20 73 63 6F 72 65 20 3A :A7
4710 DC 0E 27 0D 8E 36 40 BD 47 59 8E 40 40 BD 47 4C :DD
4720 39 BD 46 9E 42 40 05 01 30 39 BD 46 9E 12 50 04 :D2
4730 0C 48 69 67 68 20 73 63 6F 72 65 20 3A DC 0C 8E :98
4740 36 50 BD 47 59 8E 40 50 BD 47 4C 39 BF 47 52 BD :9F
4750 46 9E 00 00 05 02 30 30 39 BF 47 7D BD 18 31 CE :DB
4760 47 81 C6 05 A6 A0 26 0B 86 20 A7 C0 5A 26 F5 20 :AC
4770 09 A6 A0 8B 30 A7 C0 5A 26 F7 BD 46 9E 00 00 05 :8E
4780 05 20 20 20 20 20 39 DC 45 44 56 44 56 34 06 96 :03
4790 31 97 F0 4F 5F E3 E4 0A F0 26 FA 8E 00 00 10 83 :68
47A0 00 19 25 07 83 00 19 30 01 20 F3 9F FA DC 0E D3 :7B
47B0 FA DD 0E 35 86 8E 47 BD 96 10 48 6E 96 14 98 14 :E4
47C0 98 47 D0 47 D0 47 EB 47 EB 47 CD 14 98 5D 26 1B :88
47D0 34 04 8E 08 81 A6 85 27 02 86 01 8E 08 2C 58 10 :54
47E0 AE 85 BD 14 1D 8E CA A0 7E 14 AC 34 04 8E 08 81 :A6
47F0 A6 85 8E 08 2C 58 10 AE 85 BD 14 1D 8E CB 80 5D :AC
---------------------------------------------------------
SUM  4F 6A E9 0B E7 40 4A 07 64 CC 23 A3 16 9B FD D1 :9A
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4800 10 27 CC A8 30 89 01 C0 7E 14 AC 34 04 10 9E F4 :3D
4810 8E 08 81 A6 85 27 04 6F A5 20 0C 86 04 A7 A5 20 :A3
4820 06 34 04 10 8E 08 81 8E 08 2C 58 EC 85 BD 1A 38 :FF
4830 E6 E4 CB 1E 8E 48 40 A6 E4 A6 A6 48 AD 96 35 84 :E3
4840 48 50 48 6E 48 7B 48 AC 48 BB 48 CA 48 98 48 DB :1D
4850 86 10 ED C4 1E 89 ED 42 33 C8 30 C6 03 10 8E 10 :BF
4860 10 10 AF C4 10 AF 42 33 C8 30 5A 26 F4 39 86 10 :02
4870 ED 42 C6 10 ED C4 33 C8 30 20 E0 86 10 ED C8 32 :5E
4880 ED C8 62 C6 10 ED C8 30 ED C8 60 ED C4 ED 42 ED :B4
4890 C9 00 90 ED C9 00 92 39 86 10 1E 98 ED C8 30 ED :F8
48A0 C8 60 86 10 ED C8 32 ED C8 62 20 DF 86 10 ED C9 :07
48B0 00 92 C6 10 ED C9 00 90 7E 48 5B 86 10 ED C9 00 :1B
48C0 90 1E 98 ED C9 00 92 7E 48 5B 86 10 1E 98 ED C9 :B1
48D0 00 90 86 10 ED C9 00 92 7E 48 5B 86 10 1E 98 ED :C8
48E0 C4 86 10 ED 42 33 C8 30 7E 48 5B BD 44 1B DC 00 :CD
48F0 FD FF F8 DC 02 FD FF F6 7F FD 02 B6 FD 0F 1C AF :CF
---------------------------------------------------------
SUM  24 E6 2A 1B E1 EE 55 68 FE 43 9F 1D 3F 6A 5B 05 :E1
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4900 39 1A 50 34 02 B6 FD 04 85 01 26 08 0C 44 0D 5F :00
4910 27 02 0A 5F 35 02 3B 1A 50 B6 FD 03 85 01 27 08 :D9
4920 85 04 26 03 BD 5E 7F 3B B6 FD 01 97 55 D6 10 26 :33
4930 F6 81 1B 26 0B 86 01 B7 FD 03 0F 06 0F 07 0F 08 :43
4940 10 DE 04 1C AF 39 86 19 20 02 86 01 35 10 BD 5C :9C
4950 AC A7 C0 EC 81 ED C1 EC 81 ED C1 A6 80 A7 C0 5A :30
4960 26 F9 BD 5C C4 1F 15 34 14 8E 6D 80 F6 49 76 7C :24
4970 49 76 A6 85 35 94 20 4A 34 14 8E 6E 80 F6 49 77 :97
4980 7C 49 77 A6 85 35 94 CE 77 04 96 61 27 09 10 8E :3E
4990 1C 1C 8E 10 10 20 05 8E 00 00 1F 12 C6 05 10 AF :54
49A0 C1 5A 26 FA 33 C8 27 C6 04 AF C1 5A 26 FB 39 CE :19
49B0 77 35 C6 08 A6 C0 26 1C 8E 77 04 A6 5F 84 0F 26 :E9
49C0 13 A6 4A 84 0F 26 0D C6 05 A6 C1 27 03 4A 6C 86 :61
49D0 5A 26 F6 4F 39 BD 49 67 4C 84 0F 81 09 22 F6 39 :25
49E0 8E 00 18 20 03 8E 00 00 86 13 BD 5C AC A7 C4 AF :CF
49F0 5E BD 5C C4 39 BD 4B 31 CC 07 07 BD 4B 21 96 37 :7D
---------------------------------------------------------
SUM  2F 12 67 14 1A 80 BB 2F 1D B6 83 71 95 D9 B3 14 :3C
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4A00 26 FC 86 06 BD 5E 08 96 37 26 FC BD 49 E0 86 01 :2D
4A10 97 5A BD 16 86 0F 55 39 BD 5C AC A7 C4 BD 5C C4 :F4
4A20 39 BD 5C AC A7 C0 10 AF C1 E7 C4 BD 5C C4 39 8E :34
4A30 08 4C 10 8E A7 04 CC 02 05 BD 5C AC A7 C0 10 AF :5B
4A40 C1 E7 C0 EC 81 ED C1 86 26 A7 C0 EC 84 ED C4 BD :74
4A50 5C C4 39 34 10 E6 84 10 8E 09 2D 58 10 AE A5 E6 :7C
4A60 01 86 05 BD 4A 21 35 90 48 40 8B 20 C6 4C 1F 01 :DE
4A70 10 8E 02 02 CC 0E 01 BD 16 76 39 96 68 27 0C 81 :B1
4A80 04 27 03 4C 8D E2 96 68 8D DE 39 8E 18 4C 10 8E :1B
4A90 08 02 CC 0C 01 BD 16 76 39 BD 5C 9B 17 19 03 00 :4C
4AA0 00 04 02 00 80 00 20 0C 54 48 45 20 50 41 43 48 :CF
4AB0 49 4A 41 4E 39 0D 39 26 0B CC 03 00 DD 75 BD 5E :0E
4AC0 33 09 04 FF 39 CC 0A 00 DD 75 BD 5E 33 14 10 10 :22
4AD0 10 FF 39 CC 08 00 DD 75 BD 5E 33 14 03 10 03 14 :FA
4AE0 03 10 03 14 03 10 03 14 03 10 03 14 03 10 03 FF :93
4AF0 39 BD 5E 1D 17 01 18 01 19 01 1A 01 1B 01 1C 01 :10
---------------------------------------------------------
SUM  00 6A 5F D7 DA BC BB FD A7 1F 63 97 82 7F 04 7F :32
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4B00 1D 01 1E 01 1F 01 20 01 21 01 22 01 FF 39 CC 00 :C7
4B10 3C 7E 5C CA 0D 37 26 22 34 52 86 05 BD 5E 08 35 :D5
4B20 D2 43 53 48 48 48 48 34 02 C4 07 EA E0 F7 FD 37 :7E
4B30 39 BD 5E 4D BD 5E 56 BD 5E 5F 39 86 1B BD 4A 18 :85
4B40 4F BD 18 DD 39 34 02 86 18 BD 5C AC A7 C0 10 AF :F9
4B50 C1 35 02 ED C1 3D 96 56 A7 C0 34 04 10 8E 00 3C :48
4B60 EC 81 ED C1 31 3F 26 F8 BD 5C C4 4F 04 56 24 01 :54
4B70 4C 04 56 24 01 4C 04 56 24 01 4C 35 04 3D C0 78 :90
4B80 BD 5C AC E7 C0 A6 80 A7 C0 5A 26 F9 BD 5C C4 39 :88
4B90 97 F0 CE 08 E0 E6 C6 27 1A 6F C6 1F 98 4A BD 21 :3E
4BA0 97 0C 52 BD 23 46 CE 08 81 96 F0 6D C6 26 2B 0C :88
4BB0 77 20 1B CE 08 81 E6 C6 27 14 8E 08 87 6A 86 26 :23
4BC0 0C 6F C6 0F 77 D6 F0 BD 47 D0 BD 48 0B 39 0D 77 :2E
4BD0 27 FB C6 01 E7 C6 8D 02 20 EB 8E 08 87 C6 C8 E7 :C2
4BE0 86 39 BD 49 67 C6 01 44 24 01 50 39 8E 08 C0 86 :C1
4BF0 1E 97 FF CC CB 80 DD FD 9F FB D6 E0 10 26 00 AE :D9
---------------------------------------------------------
SUM  E5 A8 B7 AE B8 0F FB DA 01 7A 63 A0 48 8F D6 06 :BF
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4C00 6A 84 2B 01 39 E6 01 10 26 00 8B 86 03 A7 84 E6 :95
4C10 04 26 05 BD 4B E2 E7 04 A6 02 5D 2B 2C 81 25 24 :2A
4C20 23 BD 49 67 81 06 25 1C 86 04 BD 4D 00 4D 26 14 :73
4C30 BD 4C E2 EC 02 BD 4C 7B BD 4C 6D 6C 02 BD 4D 60 :AB
4C40 BD 4D 19 39 60 04 6F 84 39 81 0B 23 F7 BD 49 67 :FF
4C50 81 07 25 F0 86 FF BD 4D 00 4D 26 E8 BD 4C E2 EC :5E
4C60 02 8B 03 BD 4C 7B BD 4C 6D 6A 02 20 D0 EC 02 BD :91
4C70 1A 38 C6 04 10 8E 00 00 7E 48 61 34 16 8B 03 5A :13
4C80 58 58 1F 01 10 8E 01 0E CC 0C 03 BD 16 76 CC 0E :7B
4C90 01 BD 16 76 35 96 86 05 A7 84 5A E7 01 54 25 0B :91
4CA0 86 03 A7 05 BD 4D 60 BD 4D 19 39 4F 20 F4 0F E0 :4D
4CB0 1F 98 4A 34 10 BD 21 97 35 10 86 0A A7 01 BD 4D :41
4CC0 60 BD 4D 19 0D 49 27 19 BD 5E 1D 09 08 80 01 09 :EC
4CD0 08 80 01 09 08 80 01 05 10 05 10 FF 0F 49 BD 18 :71
4CE0 AF 39 A6 05 27 08 81 03 25 08 C6 FF 20 02 C6 01 :21
4CF0 E7 06 E6 06 26 05 BD 4B E2 E7 06 EB 05 E7 05 39 :F0
---------------------------------------------------------
SUM  A4 F6 62 D8 BD 9B B0 9B FC DD BB B8 E5 23 92 89 :E6
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4D00 AB 02 E6 03 BD 1A 38 A6 C4 26 0D A6 C8 30 26 08 :0E
4D10 A6 C8 60 26 03 B6 00 90 39 EC 02 BD 1A 38 C6 04 :3D
4D20 A6 05 10 27 FB 37 D6 FF 7E 48 50 8E 08 C7 86 1F :01
4D30 97 FF CC CD 40 DD FD 9F FB D6 E1 26 07 6A 84 10 :C5
4D40 2B FE C2 39 0F E1 1F 98 4A 34 10 BD 21 97 35 10 :13
4D50 86 04 A7 01 BD 4D 60 BD 4D 19 0C 52 BD 23 46 39 :7C
4D60 34 10 10 AE 02 A6 05 BD 14 1D 9E FD C6 70 3D 30 :DB
4D70 8B CC 04 0E BD 14 56 35 90 BD 5C 96 CC 04 04 BD :95
4D80 4B 21 BD 46 9E 0F 30 04 19 48 61 76 65 20 79 6F :F5
4D90 75 20 70 61 73 73 77 6F 72 64 20 3F 20 28 59 2F :37
4DA0 4E 29 BD 28 F3 10 25 00 9E BD 46 9E 0F 40 04 0E :24
4DB0 50 6C 65 61 73 65 20 69 6E 70 75 74 20 21 86 24 :95
4DC0 97 F4 8E 08 F0 BD 4E 4B 0F 55 96 55 27 FC 81 41 :9B
4DD0 25 F6 81 7A 22 F2 A7 80 B7 4D EC D6 F4 F7 4D E8 :37
4DE0 BD 4E 4B 34 10 BD 46 9E 00 50 04 01 20 35 10 0C :01
4DF0 F4 0C F4 96 F4 81 2C 26 CC BD 46 9E 14 60 04 14 :4A
---------------------------------------------------------
SUM  C9 C6 3C 8F 13 B0 38 86 DA DF 5E 4A 64 F8 F0 8A :12
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4E00 41 72 65 20 79 6F 75 20 73 75 72 65 20 3F 20 28 :1B
4E10 59 2F 4E 29 BD 28 F3 24 06 BD 5C 96 7E 4D 79 8E :82
4E20 08 F0 CE 63 BA A6 84 80 45 2B 1C 81 05 22 18 97 :70
4E30 F5 48 48 33 C6 C6 04 A6 80 43 A1 C0 26 09 5A 26 :C1
4E40 F6 96 F5 4C 4C 97 10 BD 5C 96 39 96 F4 B7 4E 55 :8C
4E50 34 10 BD 46 9E 00 50 04 01 87 35 90 00 00 00 00 :86
4E60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4E70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4E80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4E90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4EA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4EB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4EC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4ED0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4EE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4EF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  C1 7F 7B 71 A0 9A 50 2B 9B BD F9 62 BD 8E 59 C8 :E0
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4F00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 31 8D 00 26 7F D3 82 7D D4 0A FC D0 16 2A 0B FC :26
5010 D3 80 27 06 FD D0 16 B6 D4 04 F6 D3 82 27 EB B7 :05
5020 D4 0A 8E D3 83 58 AD B5 20 D6 00 00 C0 C0 C0 77 :29
5030 C2 A0 C2 E5 C3 35 C3 0F C3 2E C3 AF C3 ED C4 37 :E1
5040 C4 47 C5 0E C5 4B C5 96 C5 A0 C5 B8 C1 DC C0 74 :FC
5050 C0 73 C0 62 C2 10 C4 94 C4 89 C4 5D C1 60 C5 EC :BF
5060 C6 54 32 62 8E C7 D0 86 FF A7 80 8C CE 47 26 F9 :3F
5070 7D D4 0A 39 7E D3 90 10 8E C7 00 EE 81 A6 80 E6 :55
5080 80 2B 0B 34 62 86 10 3D 31 AB 8D 08 35 62 33 42 :9C
5090 4A 26 EC 39 4D 10 2B 00 87 34 62 86 08 34 02 B6 :B4
50A0 D4 09 EC A1 ED C4 33 C8 50 6A E4 26 F5 35 02 B7 :BD
50B0 D4 09 35 E2 A6 01 C6 50 3D 1F 03 A6 81 33 C6 39 :69
50C0 8D F2 EC 81 10 8E C7 00 34 04 E6 80 2B 0D 34 62 :BD
50D0 86 10 3D 31 AB A6 E4 8D 0A 35 62 33 42 6A E4 26 :50
50E0 E9 35 84 85 01 27 04 8D AB 20 02 8D 1C 33 C9 40 :92
50F0 00 85 02 27 04 8D 9D 20 02 8D 0E 33 C9 40 00 85 :5A
---------------------------------------------------------
SUM  CF B8 FF 3D 57 68 71 46 D1 F7 EC AE F1 0F 83 D5 :F3
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5100 04 27 03 8D 8F 39 8D 01 39 4D 2B 33 34 52 8E 00 :09
5110 00 B6 D4 09 86 08 AF C4 33 C8 50 4A 26 F8 35 D2 :4E
5120 34 62 86 08 34 02 B6 D4 09 EC A1 AA C4 EA 41 ED :00
5130 C4 33 C8 50 6A E4 26 F1 35 02 B7 D4 09 35 E2 34 :8A
5140 62 86 08 34 02 B6 D4 09 EC A1 43 53 A4 C4 E4 41 :69
5150 ED C4 33 C8 50 6A E4 26 EF 35 02 B7 D4 09 35 E2 :41
5160 17 FF 51 10 8E D8 00 EC 81 34 04 E6 80 27 02 8D :9E
5170 08 33 42 6A E4 26 F4 35 82 34 72 8E D0 A0 86 08 :CE
5180 34 02 3D 31 AB E6 A0 8D 13 8D 11 6A E4 26 F6 35 :B2
5190 02 A6 E4 10 8E D0 A0 17 FF 49 35 F2 4F 58 24 02 :ED
51A0 8A C0 58 24 02 8A 30 58 24 02 8A 0C 58 24 02 8A :9E
51B0 03 A7 80 39 CE D0 A0 34 40 C6 78 A6 80 A7 C0 5A :3A
51C0 26 F9 7F D3 82 B6 D4 0A F6 D3 82 27 FB B7 D4 0A :89
51D0 8E D3 83 A6 80 A7 C0 5A 26 F9 35 90 CE 00 38 8E :43
51E0 00 00 C6 C8 B6 D4 09 86 0C AF C9 80 00 AF C9 40 :63
51F0 00 AF C1 4A 26 F3 33 C8 40 5A 26 EB B7 D4 09 39 :46
---------------------------------------------------------
SUM  E1 78 75 8D 5E 79 A4 BC 66 B4 7C A9 7A 80 41 D7 :E3
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5200 FF 00 FF FF 00 FF 01 FF 01 00 01 01 00 01 FF 01 :00
5210 1F 13 B6 D4 09 AE 44 30 1F A6 84 27 FA 85 01 27 :FE
5220 10 E6 46 30 01 1F 12 A6 84 27 1B 81 FF 27 F4 20 :C5
5230 02 1F 12 C6 01 E7 47 5F A5 47 26 06 EA 47 68 47 :7F
5240 20 F6 E4 46 EA 84 1F 98 A7 80 A6 84 26 04 A6 46 :CC
5250 20 F6 85 80 26 15 C6 80 E7 47 5F A5 47 26 06 EA :2B
5260 47 64 47 20 F6 E4 46 EA 84 E7 84 6A 43 26 04 B7 :99
5270 D4 09 39 A6 C4 A1 46 26 02 A6 41 A7 46 A6 42 30 :7B
5280 A6 20 96 A6 01 4A C6 A0 3D 58 49 1F 03 A6 81 8B :65
5290 03 33 C6 39 A6 01 C6 50 3D 1F 03 A6 81 33 C6 39 :AA
52A0 8D F2 EC 81 34 44 8D 0B 35 44 33 42 30 88 20 5A :1C
52B0 26 F2 39 85 01 27 02 8D 15 33 C9 40 00 85 02 27 :8C
52C0 02 8D 0B 33 C9 40 00 85 04 27 02 8D 01 39 C6 10 :25
52D0 34 56 B6 D4 09 EC 81 ED C4 33 C8 50 6A 61 26 F5 :6C
52E0 B7 D4 09 35 D6 8D 9C 33 C9 80 00 A6 1E 30 8D 02 :C7
52F0 DB 85 01 27 03 30 88 10 86 08 34 02 B6 D4 09 EC :96
---------------------------------------------------------
SUM  AF E4 42 9D 5C 70 CF 99 38 38 D6 B5 CC 6E 39 DE :F2
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5300 81 ED C4 33 C8 50 6A E4 26 F5 B7 D4 09 35 82 17 :48
5310 FF 71 33 C9 80 00 86 08 34 02 B6 D4 09 CC 00 00 :0F
5320 ED C4 33 C8 50 6A E4 26 F7 B7 D4 09 35 82 8D DF :1E
5330 8E D3 85 20 B0 17 FF 4B 33 C9 80 00 31 8D FE C0 :0F
5340 E6 84 58 EC A5 AB 1E EB 1F ED 01 E6 80 58 31 8D :90
5350 00 04 AD B5 20 8F C3 66 C3 7A C3 86 C3 8E C3 68 :40
5360 C3 96 C3 9F C3 A4 33 41 C6 08 B6 D4 09 4F A7 C4 :B1
5370 33 C8 50 5A 26 F8 B7 D4 09 39 33 41 C6 04 8D EA :45
5380 33 5F 86 04 20 92 33 C9 01 40 86 04 20 8A C6 04 :09
5390 8D D8 86 04 20 82 86 04 17 FF 7D C6 04 20 CB 86 :E9
53A0 04 16 FF 74 86 04 17 FF 6F 33 41 C6 04 20 BB 17 :CC
53B0 FE D1 F6 D4 09 A6 80 27 19 4A 27 1B 4A 27 29 CC :FA
53C0 C0 C0 EA C4 E7 C4 AA C9 40 00 A7 C9 40 00 B7 D4 :C7
53D0 09 39 CC 03 03 20 EB CC C0 C0 34 06 8D E4 33 C8 :11
53E0 50 B6 D4 09 35 06 20 DA CC 03 03 20 ED 17 FE A4 :B0
53F0 10 AE 81 A6 80 85 01 27 06 34 12 8D 19 35 12 33 :7E
---------------------------------------------------------
SUM  C2 56 D3 44 64 D4 A4 4C A7 D2 C9 59 CF 6A A4 39 :08
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5400 C9 40 00 85 02 27 06 34 12 8D 0B 35 12 33 C9 40 :1E
5410 00 85 04 26 01 39 34 60 A6 61 34 02 B6 D4 09 E6 :33
5420 61 A6 80 A7 C0 5A 26 F9 C6 50 E0 61 33 C5 6A E4 :04
5430 26 ED B7 D4 09 35 E2 17 FE 5A 10 AE 81 30 01 8D :2A
5440 D5 33 C9 40 00 20 CF 17 FE 4A 10 AE 81 30 01 8D :5C
5450 C5 33 C9 40 00 8D BF 33 C9 40 00 20 B9 17 FD 54 :CA
5460 17 FE 31 10 AE 81 A6 80 85 01 27 06 34 02 8D A6 :C7
5470 35 02 33 C9 40 00 85 02 27 06 34 02 8D 98 35 02 :B9
5480 33 C9 40 00 85 04 26 8E 39 17 FD 28 EE 81 10 8E :FB
5490 04 14 20 BB 34 10 EE 81 31 C9 03 20 C6 0A A6 84 :BD
54A0 27 04 8D 49 C6 09 B6 D4 09 34 04 EC C4 AE 42 ED :28
54B0 A4 AF 22 EC C9 40 00 AE C9 40 02 ED A9 40 00 AF :A8
54C0 A9 40 02 EC C9 80 00 AE C9 80 02 ED A9 80 00 AF :DE
54D0 A9 80 02 33 C8 50 31 A8 50 6A E4 26 CE B7 D4 09 :75
54E0 35 14 EE 81 30 01 10 8E 04 0A 16 FF 62 B6 D4 09 :9F
54F0 CC 00 00 ED A4 ED 22 ED A9 40 00 ED A9 40 02 ED :07
---------------------------------------------------------
SUM  8B 22 32 FC 67 38 28 D2 F1 B1 9C 3C 1A 83 9F 7C :A6
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5500 A9 80 00 ED A9 80 02 B7 D4 09 31 A8 50 39 17 FD :4B
5510 83 10 AE 81 A6 84 85 01 27 02 8D 13 33 C9 40 00 :77
5520 85 02 27 02 8D 09 33 C9 40 00 85 04 26 01 39 34 :9F
5530 62 B6 D4 09 A6 62 E6 61 6F C0 5A 26 FB C6 50 E0 :E4
5540 61 33 C5 4A 26 F0 B7 D4 09 35 E2 17 FD 46 86 01 :45
5550 E6 01 1F 02 E6 81 A6 84 85 01 27 02 8D 13 33 C9 :E4
5560 40 00 85 02 27 02 8D 09 33 C9 40 00 85 04 26 01 :72
5570 39 34 62 A6 62 34 06 B6 D4 09 A6 63 E6 61 E8 C4 :A0
5580 E7 C0 4A 26 F7 86 50 A0 63 33 C6 6A E4 26 EB B7 :F6
5590 D4 09 35 06 35 E2 17 FC FB 10 AE 81 C6 FF 20 B6 :17
55A0 CE 18 75 C6 AA 10 8E 01 14 8D C6 33 4D 8D C2 CE :6E
55B0 1E B5 10 8E 0E 02 20 B9 CE 74 D0 10 8E 38 03 C6 :0B
55C0 FF 8D AE CE 7C 00 10 8E 38 08 20 A5 00 00 07 E0 :0E
55D0 3F FC 7F FE E3 FF 71 FE 3F FC 07 E0 00 00 07 E0 :12
55E0 3F FC 7F CE FF E7 7F FE 3F FC 07 E0 A6 84 2B 18 :7A
55F0 CE 5B C6 4D 27 0D 48 33 C6 34 42 8D 2C 35 42 81 :D8
---------------------------------------------------------
SUM  C5 26 EA D4 80 83 ED 0C FB 4B 06 81 F0 2A F2 FA :78
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5600 08 27 04 33 42 8D 39 39 CE 1B C8 86 04 34 42 8D :E5
5610 18 35 42 33 42 4A 26 F5 CE 5B C8 86 04 34 42 8D :E7
5620 1F 35 42 33 42 4A 26 F5 39 31 8D 00 4E C6 08 B6 :39
5630 D4 09 AE A1 AF C4 33 C8 50 5A 26 F6 B7 D4 09 39 :2D
5640 8E 00 00 B6 D4 09 C6 08 AF C4 33 C8 50 5A 26 F8 :25
5650 B7 D4 09 39 CE 2B F8 8E 00 00 10 8E 00 3C B6 D4 :B0
5660 09 C6 0C AF C9 80 00 AF C9 40 00 AF C1 5A 26 F3 :6E
5670 33 C8 38 31 3F 26 EA B7 D4 09 39 03 80 0F E0 3F :31
5680 F8 FF FE 3F F8 0F E0 03 80 00 00 00 00 00 00 00 :9E
5690 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
56A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
56B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
56C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
56D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
56E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
56F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  8C FB 81 48 17 CE 40 EA F1 0E BF 0A 9E 01 77 07 :44
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5700 03 F8 0E 0E 1C 1C 1C 1C 38 38 38 38 1F E0 00 00 :66
5710 00 E0 07 C0 01 C0 03 80 03 80 07 00 1F C0 00 00 :54
5720 03 E0 0C 18 0E 38 00 E0 07 80 1E 30 33 E0 00 00 :15
5730 03 E0 0E 18 00 38 01 E0 38 E0 60 E0 3F 80 00 00 :39
5740 00 70 01 E0 06 E0 19 C0 7F F8 03 80 0F C0 00 00 :D9
5750 03 F8 06 00 0C 00 1F C0 00 70 78 E0 3F 00 00 00 :F3
5760 00 FC 07 0E 0E 00 1F F0 3C 38 38 78 0F E0 00 00 :41
5770 1F FC 38 38 00 70 00 E0 01 C0 03 80 07 80 00 00 :A6
5780 01 F8 0F 0E 1E 1C 07 F0 3C 3C 78 78 1F C0 00 00 :8E
5790 03 F0 0E 1C 1C 3C 0F F8 00 70 70 E0 3F 00 00 00 :7B
57A0 03 80 03 80 04 C0 08 60 1F F0 20 18 F0 3E 00 00 :A7
57B0 FF F0 38 1C 38 1C 3F F0 38 0E 38 0E FF FC 00 00 :4D
57C0 07 F2 3C 1E 70 06 F0 00 70 00 3C 06 07 F8 00 00 :6A
57D0 FF C0 38 38 38 1C 38 1E 38 1C 38 38 FF C0 00 00 :5C
57E0 FF FC 38 02 38 40 3F C0 38 40 38 02 FF FC 00 00 :59
57F0 FF FC 38 06 38 40 3F C0 38 40 38 00 FE 00 00 00 :5E
---------------------------------------------------------
SUM  35 FA B1 48 D9 72 7A 82 E1 BE 97 5E 64 CE 00 00 :35
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5800 0F F2 78 0E E0 06 E0 00 E0 FE 78 0E 0F F0 00 00 :B0
5810 FC FE 38 38 38 38 3F F8 38 38 38 38 FC FE 00 00 :EB
5820 07 F0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 07 F0 00 00 :B3
5830 07 FE 00 70 00 70 00 70 70 70 60 60 1F 80 00 00 :94
5840 FE 7E 38 30 38 C0 3F 80 38 E0 38 38 FE 7E 00 00 :9F
5850 FE 00 38 00 38 00 38 00 38 00 38 06 FF FC 00 00 :17
5860 F0 3E 78 7C 6C DC 67 9C 63 1C 60 1C F0 3E 00 00 :96
5870 E0 1E 78 0C 6E 0C 63 8C 60 EC 60 3C F8 0E 00 00 :D9
5880 07 C0 38 38 60 0C E0 0E 60 0C 38 38 07 C0 00 00 :34
5890 FF F8 38 0E 38 0E 3F F8 38 00 38 00 FE 00 00 00 :28
58A0 07 C0 38 38 60 0C E0 0E 61 CC 38 38 0F E6 00 00 :23
58B0 FF F0 38 1C 38 1C 3F F0 39 C0 38 70 FE 1E 00 00 :83
58C0 1F F0 70 1C 70 00 1F F0 00 0E 78 0E 1F F0 00 00 :BD
58D0 7F FC C3 86 03 80 03 80 03 80 03 80 0F E0 00 00 :BF
58E0 F8 1E 70 0C 70 0C 70 0C 70 0C 38 18 07 E0 00 00 :3D
58F0 FC 3E 38 18 1C 30 0E 60 07 C0 03 80 01 00 00 00 :8F
---------------------------------------------------------
SUM  83 68 CC 8E 92 14 3F B0 68 40 D7 02 5E 98 00 00 :51
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5900 F0 1E 60 0C 63 8C 36 D8 3C 78 18 30 18 30 00 00 :BB
5910 F8 3E 38 18 0E 60 03 C0 06 E0 18 38 FC 3E 00 00 :27
5920 F8 3E 38 18 0E 60 03 80 03 80 03 80 07 C0 00 00 :44
5930 7F FE C0 38 00 E0 03 80 0E 00 38 06 FF FC 00 00 :1F
5940 00 00 00 00 07 E0 18 18 30 0C 30 0C 18 18 07 E0 :A6
5950 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 80 03 80 :06
5960 03 C0 01 80 00 00 00 00 00 00 00 00 01 80 03 C0 :88
5970 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5980 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5990 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
59A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
59B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
59C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
59D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
59E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
59F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  62 58 91 F4 86 0C 57 B0 83 E4 9B FA 36 42 0D 20 :79
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5A00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5A10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5A20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5A30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5A40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5A50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5A60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5A70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5A80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5A90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5AA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5AB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5AC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5AD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5AE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5AF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
SUM  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5B00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5B10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5B20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5B30	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5B40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5B50	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5B60	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5B70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5B80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5B90	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5BA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5BB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5BC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5BD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5BE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5BF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5C00	86	08	1F	8B	5F	1F	01	6F	80	5C	26	FB	39	FC	FF	F8	:4F
5C10	DD	00	CC	10	03	FD	FF	F8	FC	FF	F6	DD	02	CC	10	00	:5C
5C20	FD	FF	F6	39	1A	50	35	10	A6	80	2B	1A	B7	FD	0E	C6	:CD
5C30	03	F7	FD	0D	7F	FD	0D	A6	80	B7	FD	0E	C6	02	F7	FD	:31
5C40	0D	7F	FD	0D	20	E2	1C	AF	1F	15	8D	D8	07	F8	FF	8D	:87
5C50	0F	86	0A	97	06	97	07	97	08	97	09	97	0A	97	0B	39	:95
5C60	8D	C2	08	00	09	00	0A	00	FF	39	35	10	A6	80	81	FF	:8D
5C70	27	04	A7	C0	20	F6	1F	15	CE	FC	80	17	00	31	4F	5F	:1C
5C80	ED	C1	35	10	86	03	E6	80	ED	C1	A6	80	A7	C0	5A	26	:9D
5C90	F9	17	00	30	1F	15	8D	E0	01	0C	39	8D	0F	35	10	A6	:AE
5CA0	80	E6	80	E7	C0	4A	26	F9	8D	1A	1F	15	CE	FC	82	34	:51
5CB0	02	B6	FD	05	2B	FB	1A	50	86	80	B7	FD	05	B6	FD	05	:C1
5CC0	2A	FB	35	82	7F	FD	05	1C	AF	39	34	02	86	1E	3D	8D	:05
5CD0	0D	83	00	01	26	F9	35	82	8D	04	5A	26	FB	39	34	04	:E4
5CE0	5F	5A	26	FD	35	84	34	06	6F	80	AC	E4	26	FA	35	86	:29
5CF0	8D	BA	86	16	A7	C0	35	10	EC	81	A7	C0	6F	C0	E7	C0	:39
SUM	BE	CF	27	07	5B	6F	E4	D5	2E	18	25	81	0E	BF	64	BB	:16

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5D00	34	04	EC	81	ED	C1	4F	E6	80	ED	C1	6A	E4	26	F3	17	:34
5D10	FF	B2	35	04	1F	15	35	10	34	04	EC	81	ED	8C	62	A7	:8A
5D20	8C	65	A6	80	34	02	C6	50	A6	80	3D	1F	02	35	02	31	:4F
5D30	A6	86	50	E6	80	E0	1E	22	02	40	50	ED	8C	45	A8	80	:78
5D40	34	10	85	01	27	02	8D	1E	31	A9	40	00	85	02	27	02	:68
5D50	8D	14	31	A9	40	00	85	04	27	02	8D	0A	35	10	6A	E4	:97
5D60	26	B8	35	04	1F	15	34	22	10	AF	8C	19	30	8C	11	C6	:98
5D70	08	17	FF	38	A6	80	A7	C0	5A	26	F9	17	FF	46	35	A2	:8F
5D80	15	55	AA	50	01	00	00	55	CE	FC	80	8E	5D	C4	C6	33	:AC
5D90	17	FF	1C	A6	80	A7	C0	5A	26	F9	7F	FC	FE	17	FF	24	:EB
5DA0	8E	50	00	17	FF	09	86	02	E6	80	FD	FC	FE	17	FF	14	:0C
5DB0	8C	59	FF	26	EE	17	FE	F7	86	01	B7	FC	FE	17	FF	04	:56
5DC0	17	FF	1B	39	00	00	3F	59	4F	4E	4F	53	55	4B	45	93	:B9
5DD0	D3	8F	90	8E	C0	00	7F	D3	FE	B6	D4	0A	B6	D3	FE	27	:D2
5DE0	FB	B7	D4	0A	4A	27	07	B6	D3	FF	A7	80	20	E8	CC	00	:8B
5DF0	31	FD	D0	16	7E	C0	00	00	8E	FD	38	E7	86	39	4F	1D	:27
SUM	B0	D3	15	EB	E2	FD	5E	F6	2C	A7	41	77	50	58	F5	03	:E1

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5E00	4D	26	04	5D	27	01	4C	39	1A	50	8E	6F	E0	48	97	35	:DC
5E10	EC	86	DD	3D	86	01	97	37	8D	25	1C	AF	39	1A	50	35	:36
5E20	10	9F	3F	86	01	97	38	8D	16	A6	80	81	FF	26	FA	1C	:C9
5E30	A1	1F	15	1A	50	35	10	9F	41	86	01	97	39	20	E8	86	:57
5E40	04	95	36	26	07	9A	36	97	36	B7	FD	02	39	0F	37	17	:E5
5E50	FD	D2	08	00	FF	39	0F	38	17	FD	C9	09	00	FF	39	0F	:83
5E60	39	17	FD	C0	0A	00	FF	39	B7	FD	0E	86	03	B7	FD	0D	:5B
5E70	7F	FD	0D	F7	FD	0E	86	02	B7	FD	0D	7F	FD	0D	39	8D	:23
5E80	18	17	00	78	17	00	C8	96	37	9A	38	9A	39	26	09	86	:AD
5E90	FD	94	36	97	36	B7	FD	02	39	96	37	26	01	39	2B	06	:E1
5EA0	86	80	97	37	20	05	0A	3A	27	01	39	9E	3D	10	8E	5F	:76
5EB0	A8	A6	80	2A	22	81	FF	27	0F	85	01	27	13	96	35	8E	:E9
5EC0	6F	E0	AE	86	9F	3D	20	E9	0F	37	CC	08	00	8D	99	39	:E1
5ED0	CC	08	00	8D	93	20	1B	E6	A6	34	02	4F	8D	8A	5F	35	:EB
5EE0	02	81	08	2A	01	5C	86	01	17	FF	7D	86	08	D6	06	17	:AD
5EF0	FF	76	A6	80	D6	09	3D	D7	3A	9F	3D	39	96	38	27	0C	:DE
SUM	30	95	26	44	A3	AE	C1	46	65	0E	3D	E1	3F	A4	8B	D6	:5C

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5F00	2B	06	86	80	97	38	20	05	0A	3B	27	01	39	9E	3F	10	:BE
5F10	8E	5F	A8	A6	80	2A	11	34	02	CC	09	00	17	FF	49	35	:95
5F20	02	81	FF	26	20	0F	38	39	E6	A6	34	02	86	02	17	FF	:A8
5F30	37	5F	35	02	81	08	2A	01	5C	86	03	17	FF	2A	86	09	:35
5F40	D6	07	17	FF	23	A6	80	D6	0A	3D	D7	3B	9F	3F	39	96	:18
5F50	39	27	0C	2B	06	86	80	97	39	20	05	0A	3C	27	01	39	:3F
5F60	8D	6E	9E	41	10	8E	5F	A8	A6	80	2A	11	34	02	CC	0A	:EC
5F70	00	17	FE	F4	35	04	C1	FF	26	24	0F	39	39	E6	A6	34	:8D
5F80	02	86	04	17	FE	E2	5F	35	02	81	08	2A	01	5C	86	05	:B4
5F90	17	FE	D5	86	0A	D6	08	27	02	C6	10	17	FE	CA	A6	80	:5C
5FA0	D6	0B	3D	D7	3C	9F	41	39	8A	73	5D	4A	38	26	15	05	:66
5FB0	F7	E9	DC	D1	C4	B9	AF	A5	9B	93	8B	83	7B	75	6E	68	:60
5FC0	62	5D	57	52	4E	49	45	41	3E	3A	37	34	31	2E	2C	2B	:1E
5FD0	CC	0B	00	17	FE	92	86	0C	D6	75	17	FE	8B	86	0D	D6	:64
5FE0	76	17	FE	84	39	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:48
5FF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	18	EF	68	DF	B3	22	D5	0E	9A	30	CA	E9	8B	8C	B9	4D	:A0

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
6000	07	06	05	FF	FF	FF	FF	FF	06	05	03	FF	FF	FF	FF	FF	:16
6010	01	06	05	03	FF	FF	FF	FF	05	06	07	FF	FF	FF	FF	FF	:18
6020	06	07	01	FF	FF	FF	FF	FF	03	06	07	01	FF	FF	FF	FF	:16
6030	00	07	01	FF	FF	FF	FF	FF	04	05	03	FF	FF	FF	FF	FF	:0A
6040	05	07	04	00	03	01	FF	FF	07	05	00	04	01	03	FF	FF	:24
6050	00	07	06	FF	FF	FF	FF	FF	02	03	04	06	FF	FF	FF	FF	:13
6060	06	04	07	FF	FF	FF	FF	FF	07	06	02	FF	FF	FF	FF	FF	:16
6070	04	05	06	FF	FF	FF	FF	FF	02	01	00	06	FF	FF	FF	FF	:0F
6080	06	00	05	FF	FF	FF	FF	FF	05	06	02	FF	FF	FF	FF	FF	:0E
6090	04	03	07	00	FF	FF	FF	FF	03	02	04	00	07	FF	FF	FF	:17
60A0	06	04	03	07	00	FF	FF	FF	03	04	06	02	00	07	FF	FF	:25
60B0	06	03	07	00	FF	FF	FF	FF	03	00	07	02	06	FF	FF	FF	:1B
60C0	07	00	03	FF	FF	FF	FF	FF	03	00	07	FF	FF	FF	FF	FF	:0A
60D0	00	01	05	04	FF	FF	FF	FF	01	02	00	04	FF	FF	FF	FF	:09
60E0	06	00	01	05	FF	FF	FF	FF	01	00	06	02	FF	FF	FF	FF	:0D
60F0	06	01	05	04	FF	FF	FF	FF	01	04	05	02	06	FF	FF	FF	:1B
SUM	46	3D	47	0F	F5	F2	F0	F0	38	37	3F	17	09	FC	F0	F0	:4A

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
6100	05	04	01	FF	FF	FF	FF	FF	01	04	05	FF	FF	FF	FF	FF	:0A
6110	04	03	00	01	06	FF	FF	FF	00	01	04	03	06	FF	FF	FF	:16
6120	05	04	06	FF	FF	FF	FF	FF	07	00	06	FF	FF	FF	FF	FF	:12
6130	01	00	07	04	03	05	FF	FF	03	04	05	00	01	07	FF	FF	:24
6140	07	00	01	04	FF	FF	FF	FF	05	04	03	00	FF	FF	FF	FF	:10
6150	04	03	02	FF	FF	FF	FF	FF	06	07	00	FF	FF	FF	FF	FF	:0C
6160	03	02	00	07	FF	FF	FF	FF	00	01	02	FF	FF	FF	FF	FF	:06
6170	06	05	04	03	FF	FF	FF	FF	01	02	06	FF	FF	FF	FF	FF	:12
6180	06	05	04	FF	FF	FF	FF	FF	04	03	00	01	FF	FF	FF	FF	:0E
6190	0F	1E	5A	5A	04	1E	5A	1E	03	14	5A	5A	0F	01	5A	07	:B7
61A0	5A	1E	02	1E	5A	0F	5A	04	14	1E	5A	14	5A	07	07	00	:67
61B0	1E	1E	1E	01	0F	14	0F	5A	1E	00	5A	5A	02	14	5A	0F	:38
61C0	14	03	5A	05	5A	14	5A	1E	05	5A	1E	5A	1E	5A	04	07	:B6
61D0	5A	5A	1E	5A	05	0F	14	1E	1E	5A	05	1E	0F	1E	5A	5A	:EE
61E0	5A	5A	05	1E	0F	5A	14	05	1E	5A	5A	05	1E	1E	5A	05	:CB
61F0	5A	5A	05	5A	5A	5A	0F	05	0F	14	1E	14	1E	05	5A	5A	:07
SUM	D2	85	15	5F	37	15	4B	B9	A0	6E	C8	58	D4	B6	C4	CD	:64

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
6200	14	1E	1B	0F	14	05	1E	1E	0F	05	5A	0F	5A	14	14	05	:B8
6210	14	0F	05	1E	0F	0F	1E	05	05	14	05	0F	0F	05	0A	14	:E6
6220	05	1E	05	1E	14	1E	0F	05	0F	14	1E	0F	05	1E	14	05	:18
6230	5A	14	5A	14	5A	1E	0F	05	0F	0F	14	5A	1E	5A	0F	5A	:D5
6240	05	0F	5A	1E	5A	14	05	5A	1E	5A	5A	1E	05	5A	1E	05	:CB
6250	05	5A	14	5A	05	1E	5A	0F	05	5A	0F	14	5A	05	0F	14	:5D
6260	1E	0F	14	05	5A	05	14	05	5A	0F	05	14	5A	05	05	05	:A9
6270	25	29	21	29	1D	29	19	29	15	29	11	29	0D	29	09	27	:FE
6280	05	23	03	1F	02	1B	01	17	01	13	02	0F	04	0B	07	07	:C1
6290	0A	04	0D	02	0E	02	0F	01	10	01	11	01	12	01	13	01	:87
62A0	14	01	15	01	16	01	17	01	18	01	19	01	1A	02	1B	02	:C6
62B0	1C	03	1D	03	1E	03	1F	03	20	04	21	04	22	04	22	04	:17
62C0	01	01	01	01	02	01	01	01	01	02	02	02	02	02	02	03	:19
62D0	03	03	03	04	04	0E	0E	0E	0E	0E	0E	0E	0E	0E	0E	00	:9D
62E0	32	33	34	36	35	05	01	2B	2E	3E	14	15	18	19	16	17	:28
62F0	12	13	07	2E	2F	01	03	1E	37	30	01	31	2F	2A	2F	21	:ED
SUM	5B	75	A6	93	15	E6	3F	38	81	BF	82	61	FB	83	28	06	:4A

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
6300	29	2A	02	2B	03	24	20	01	28	03	3D	05	23	05	1B	03	:7B
6310	1C	1D	01	1E	04	1F	05	20	21	22	18	01	1E	0A	03	36	:5D
6320	09	09	24	25	26	01	1E	04	41	00	00	00	00	00	00	00	:E5
6330	35	C0	35	C4	35	C8	35	CC	35	D0	35	D4	35	D8	35	DC	:18
6340	35	E0	35	E4	35	E8	35	EC	35	F0	35	F4	18	76	18	7A	:DA
6350	18	7E	23	00	2E	40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:27
6360	09	0A	00	08	08	08	0B	10	10	0C	0D	00	0E	0F	10	01	:9D
6370	08	19	02	10	22	03	04	00	05	07	1A	06	11	00	06	06	:A5
6380	00	09	0A	0B	09	0F	0F	0D	0D	00	0A	00	00	08	11	00	:82
6390	19	22	00	10	11	00	1A	1A	1A	08	19	22	05	05	05	06	:02
63A0	06	06	07	07	07	00	00	00	00	00	00	05	06	07	08	09	:44
63B0	00	06	07	15	05	05	00	06	07	1E	BA	BB	B8	BA	B9	AA	:A1
63C0	B5	B6	B8	B0	B0	BB	B7	B6	B8	B7	B6	B2	BE	B2	B5	B0	:57
63D0	B4	BA	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:6E
63E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
63F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	69	38	86	15	C5	0E	9C	D0	EF	D5	79	68	2E	EC	0D	FF	:46

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
6400	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6410	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6420	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6430	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6440	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6450	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6460	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6470	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6480	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6490	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
64A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
64B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
64C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
64D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
64E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
64F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
6500	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6510	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6520	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6530	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6540	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6550	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6560	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6570	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6580	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6590	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
65A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
65B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
65C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
65D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
65E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
65F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
6600	0C	08	11	08	10	08	11	10	0C	08	0A	08	0C	08	0E	08	:B6
6610	0C	10	80	08	0C	08	0A	08	09	08	0A	10	07	08	0A	08	:16
6620	09	08	07	08	05	10	80	08	81	11	0C	80	01	11	08	1D	:12
6630	0C	80	01	1D	08	1A	0C	80	01	1A	08	21	0C	80	01	21	:4A
6640	08	1D	10	80	08	FF	02	10	09	10	07	10	0A	10	09	08	:29
6650	07	08	05	08	04	08	02	10	80	10	FF	05	08	0A	10	0A	:FA
6660	07	80	01	0A	08	80	01	0A	0F	0E	08	0C	10	0C	08	09	:83
6670	08	0C	10	80	08	0E	10	0A	10	80	01	0A	0F	0E	10	11	:AD
6680	10	13	10	80	10	FF	09	05	80	01	09	05	80	01	09	05	:EE
6690	05	0F	80	10	07	05	80	01	07	05	80	01	07	05	04	0F	:DD
66A0	80	10	FF	18	05	80	01	18	05	80	01	18	05	1D	10	15	:2A
66B0	10	16	10	18	05	80	01	18	05	80	01	18	05	80	01	1F	:2F
66C0	10	1F	07	80	01	1F	08	1D	10	80	08	FF	09	0E	80	02	:2B
66D0	0C	0E	80	02	09	10	0A	08	0C	08	0E	10	0E	07	80	01	:8F
66E0	0E	08	0C	06	80	02	0C	06	80	02	0E	06	80	02	10	06	:EA
66F0	80	02	11	10	80	10	FF	09	08	0C	08	0E	08	0C	08	09	:8A
SUM	9A	D0	02	9F	70	14	64	3E	74	85	EE	3D	81	9B	88	D4	:CD

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
6700	08	0C	08	11	07	80	01	11	08	0E	07	80	01	0E	08	0C	:86
6710	08	0A	08	05	05	80	01	05	05	80	01	05	05	80	01	05	:C0
6720	08	80	08	FF	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:8F
6730	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6740	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6750	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6760	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6770	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6780	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6790	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
67A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
67B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
67C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
67D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
67E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
67F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	18	96	18	15	0C	00	02	16	0D	8E	08	85	06	8E	09	11	:D5

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
6800	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6810	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6820	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6830	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6840	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6850	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6860	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6870	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6880	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6890	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
68A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
68B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
68C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
68D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
68E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
68F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
6900	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6910	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6920	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6930	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6940	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6950	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6960	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6970	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6980	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6990	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
69A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
69B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
69C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
69D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
69E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
69F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6A00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6A90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6AF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------------------------------
SUM  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6B00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6B90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6BA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6BB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6BC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6BD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6BE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6BF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------------------------------
SUM  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6C00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6C90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6CA0 00 00 00 00 00 00 00 FE C0 FE C0 05 FF FE C0 FE :3C
6CB0 C0 FF 61 F1 9A 72 03 59 04 13 00 72 03 87 B5 01 :42
6CC0 02 75 57 74 F8 05 03 03 72 13 87 B5 01 02 6F B4 :2C
6CD0 70 B8 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :28
6CE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6CF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------------------------------
SUM  32 2C B8 65 92 77 06 5A 36 24 47 2C 03 87 E4 B3 :D2

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6D00 3B 14 37 3F 0A 50 04 5F 23 37 2C 01 36 35 1F 2E :C1
6D10 0A 61 0E 1C 17 0B 2D 37 50 0C 2F 56 12 3D 39 3E :C2
6D20 4A 3D 27 20 00 33 27 23 43 42 04 21 4A 13 27 2A :A3
6D30 53 30 12 20 3C 41 09 44 48 0E 35 27 52 1F 3A 3F :1B
6D40 04 03 3B 47 5E 47 0A 4B 5A 22 46 0A 17 3C 08 48 :F2
6D50 40 14 1F 3D 53 19 46 49 35 16 55 1F 55 24 0D 1B :0B
6D60 43 13 63 07 26 1D 49 2F 09 30 34 3F 3A 24 3B 0D :CD
6D70 57 1B 11 31 30 33 15 27 10 41 28 0A 56 09 4C 10 :91
6D80 2D 39 28 4D 00 3B 11 13 3B 61 1A 2F 1F 57 5B 53 :43
6D90 39 3E 55 60 0F 4C 1B 0A 2A 08 01 04 5A 28 1B 2E :AE
6DA0 0C 0A 3B 5F 52 01 45 19 11 42 4F 01 11 09 2B 13 :5C
6DB0 02 1F 55 48 1D 1D 2C 19 56 0D 59 05 39 21 10 1B :83
6DC0 51 02 01 5B 0A 50 36 14 17 0D 18 24 15 4A 59 30 :9B
6DD0 04 62 46 4E 13 22 43 19 13 04 47 63 52 1A 50 56 :5E
6DE0 41 56 1B 57 62 0A 41 4A 02 0C 0F 53 4E 4C 3A 0E :52
6DF0 56 1E 40 4F 4F 2A 2D 1D 2B 33 1D 15 40 61 42 3E :77
--------------------------------------------------------
SUM  20 9F FB FA B0 CA 93 CA C9 44 D9 39 98 EB 2B D6 :2E

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6E00 09 0C 01 06 1A 21 12 14 0D 0B 06 09 1A 1A 0F 0A :F1
6E10 1B 0B 07 1E 15 08 17 16 0C 1F 19 05 1F 06 22 19 :3E
6E20 11 0E 05 17 02 04 1C 01 13 1A 0A 0F 0D 02 0D 1A :DA
6E30 17 19 0C 22 1D 0E 14 0A 08 1E 04 22 03 04 1B 13 :28
6E40 12 01 13 16 14 0D 1B 0F 20 18 0F 1E 09 1B 07 13 :2A
6E50 0B 13 17 21 1E 15 21 02 15 08 02 03 07 20 1A 01 :10
6E60 02 0E 13 06 1C 13 1F 18 0E 05 14 0B 12 0A 0E 16 :01
6E70 16 0E 16 1C 21 01 05 14 1B 18 21 22 17 1F 11 14 :62
6E80 0F 1A 0D 0E 1B 0D 11 0A 12 16 22 04 19 1B 03 1A :26
6E90 10 05 12 1F 21 04 0B 0C 20 1E 04 1C 11 1B 1B 01 :28
6EA0 0C 1F 07 0F 14 1E 1C 05 08 16 14 18 06 0B 1C 22 :2D
6EB0 0B 20 17 08 10 1D 06 0B 15 16 0A 12 0F 08 20 08 :0E
6EC0 08 03 18 1F 0C 1C 0C 0F 09 1D 21 1E 11 1D 20 12 :4A
6ED0 15 1D 0F 07 03 11 18 19 10 1D 1D 10 18 10 19 1F :47
6EE0 10 0D 0D 10 10 12 19 03 1D 20 15 21 15 07 18 18 :37
6EF0 11 12 22 09 11 22 19 09 09 03 09 17 09 21 0A 17 :1A
--------------------------------------------------------
SUM  F5 0B FF 39 4D 1E 4D CC 20 5C 13 3D 08 28 4E 33 :39

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
6F00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 34 40 BD :31
6F70 C8 BC 8E 72 13 BF 71 FC CC 00 02 F7 71 FF B7 72 :21
6F80 02 86 02 B7 72 00 7F 71 FE BD 74 E6 B6 72 01 26 :07
6F90 63 A6 03 4A 81 03 22 5C E6 04 C1 0F 22 56 FD 71 :F8
6FA0 FA CC 01 03 B7 72 02 F7 72 00 B6 72 00 81 20 27 :4E
6FB0 43 BD 74 E6 7D 72 01 26 3B 8E 72 13 CE 6F EA C6 :AB
6FC0 07 A6 84 27 13 81 FF 27 2B A6 85 A1 C5 26 09 5A :57
6FD0 2A F7 F7 72 13 16 00 AC 30 88 20 8C 73 13 26 E1 :50
6FE0 66 00 66 29 66 46 66 5B 66 86 66 A3 66 CC 66 F7 :E6
6FF0 50 20 22 00 7F 72 13 8E 71 9C 8D 5A 8D 5B 8E 71 :FF
--------------------------------------------------------
SUM  51 2E 0B 1E 45 F5 8D A2 8F 9F F7 9B 42 4B 22 56 :D6

START ADDRESS=1000
END   ADDRESS=6FFF
ENTRY ADDRESS=1006
```

リスト2 “CHR”

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4000 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 E0 07 00 00 80 01 00 :64
4010 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4020 00 00 00 00 7E 00 00 7E 7E 00 00 7E 7E 00 00 7E :F4
4030 7E 00 00 7E 7F FF FF FE 7F FF FF FE 00 00 00 00 :F2
4040 FF 00 00 FF 81 00 00 81 81 00 00 81 81 00 00 81 :04
4050 81 FF FF 81 80 00 00 01 80 00 00 01 FF FF FF FF :FE
4060 00 FF FF 00 7E FF FF 7E 7E E0 07 7E 7E 80 01 7E :58
4070 7E 00 00 7E 7F FF FF FE 7F FF FF FE 00 00 00 00 :F2
4080 00 00 00 00 54 00 00 54 2A 00 00 2A 54 00 00 54 :A4
4090 2A 00 00 2A 55 55 55 54 2A AA AA AA 00 00 00 00 :CF
40A0 FF 00 00 FF AB 00 00 AB D5 00 00 D5 AB 00 00 AB :54
40B0 D5 FF FF D5 AA AA AA AB D5 55 55 55 FF FF FF FF :21
40C0 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 AA AA 00 FB F7 1F BF :20
40D0 C0 CD 99 8C F8 D8 DF 0C 18 DF D9 8C F8 D8 D9 8C :FE
40E0 FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF 55 55 FF FF FF FF FF :A0
40F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
--------------------------------------------------------
SUM  38 C7 93 04 EF D1 D8 82 0F 9A E2 02 6B CB F6 C3 :2C

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4100 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4110 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4120 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 04 08 E0 40 :20
4130 3F 32 66 73 07 27 20 F3 E7 20 26 73 07 27 26 73 :F2
4140 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FB F7 1F BF :D0
4150 C0 CD 99 8C F8 D8 DF 0C 18 DF D9 8C F8 D8 D9 8C :FE
4160 FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF 55 55 FF 04 08 E0 40 :D0
4170 3F 32 66 73 07 27 20 F3 E7 20 26 73 07 27 26 73 :F2
4180 FF FF FD 5F EA AB D5 55 AB AA D5 55 EA AB FD 5F :89
4190 00 00 07 E0 3F FC 7F FE FC 7F 7F FE 3F FC 07 E0 :B9
41A0 03 80 0F E0 3F F8 FF FE 3F F8 0F E0 03 80 00 00 :4F
41B0 F8 18 00 C0 00 00 0C 1F F9 FF 0F F8 FF F0 CC 1F :D4
41C0 F8 60 03 00 19 80 CD 9F F9 98 1F FE FF F7 CF 1F :F2
41D0 FB FF 1B 36 D9 B0 CC 1F F8 18 1F FE F9 F0 CC 1F :C0
41E0 F9 99 98 C6 C0 33 CC 1F FB 38 D9 EE FF F6 CF DF :6B
41F0 0F FF FF FF FF FF FF F0 0F FF FF FF FF FF FF F0 :F2
--------------------------------------------------------
SUM  31 BE 2C 4A 1D 26 E1 2D BE 7A 01 84 2A 20 3D 1C :16

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4200 0F FF FF FF FF FF FF F0 0F FF FF FF FF FF FF F0 :F2
4210 0F FF FF FF FF FF FF F0 0F FF FF FF FF FF FF F0 :F2
4220 0F FF FF FF FF FF FF F0 0F FF FF FF FF FF FF F0 :F2
4230 F5 55 55 55 55 55 55 5F F8 00 00 00 00 00 00 1F :69
4240 F8 00 00 00 00 00 00 1F F8 00 00 00 00 00 00 1F :2E
4250 FF FF FF FF FF FF FF FF E3 60 03 00 06 30 7C F7 :E7
4260 F3 FE 3F FC 3F FC 19 8F F9 B3 1B 66 7F F9 F3 DF :86
4270 05 55 55 55 55 55 55 50 08 00 00 00 00 00 00 10 :6B
4280 08 00 00 00 00 00 00 10 08 00 00 00 00 00 00 10 :30
4290 FF FF FF FF FF FF FF FF 3F FF FF FF FF FF FF FC :2D
42A0 1F FF FF FF FF FF FF F8 0F FF FF FF FF FF FF F0 :0A
42B0 05 55 55 55 55 55 55 50 08 00 00 00 00 00 00 10 :6B
42C0 08 00 00 00 00 00 00 10 08 00 00 00 00 00 00 10 :30
42D0 FF FF FF FF FF FF FF FF 7C 9F FC FF F9 CF 83 06 :5F
42E0 38 01 C0 03 C0 03 E6 7C 1C CC E4 99 80 06 0C 18 :30
42F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------------------------------
SUM  7B F7 F7 F7 F7 F7 F7 0E FF 79 F9 F9 F9 F9 F9 2E :D6

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4300 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4310 00 00 00 00 00 00 00 00 03 60 03 00 06 30 7C F8 :10
4320 07 FE 3F FC 3F FC 19 80 03 33 1B 66 7F F9 F3 E0 :16
4330 FF 00 FF F0 00 0F C0 00 03 80 00 01 38 00 1C 38 :CD
4340 00 1C 80 00 01 C0 00 03 F0 00 0F FF 00 FF FF FF :5B
4350 FF FF FF FF 00 00 00 00 3C 00 00 18 00 00 00 00 :50
4360 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 18 00 00 3C 00 00 :54
4370 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 0F C3 F0 3F E7 :E7
4380 FC 7F FF FE C7 C3 E3 C7 C3 E3 7F FF FE 3F E7 FC :F0
4390 0F C3 F0 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 FF F0 :AF
43A0 00 0F C3 00 03 8E 00 01 00 00 00 00 00 00 80 00 :E4
43B0 71 C0 00 C3 F0 00 0F FF 00 FF FF FF FF FF FF FF :EB
43C0 00 00 00 00 00 00 00 01 80 00 01 E0 00 00 00 00 :62
43D0 00 00 07 80 00 01 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :08
43E0 00 00 00 00 00 FF 00 0F FF F0 3C FE 7C 71 FE 1E :40
43F0 FF C3 FF FF C3 FF 78 7F 8E 3E 7F 3C 0F FF F0 00 :FE
--------------------------------------------------------
SUM  80 ED 75 2B BC 1B C3 D9 05 22 7F A5 07 02 1C FF :EF

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4400 FF 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 FF F0 3C 0F C0 18 :10
4410 03 80 00 01 00 00 00 00 00 00 80 00 01 C0 18 03 :E0
4420 F0 3C 0F FF 00 FF FF FF FF FF FF FF 00 00 00 00 :33
4430 00 00 00 00 00 00 00 00 3C 00 1C 38 00 3C 00 00 :CC
4440 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4450 00 FF 00 0F C3 F0 3F E7 FC 7F FF FE C3 C3 E3 C7 :8F
4460 C3 C3 7F FF FE 3F E7 FC 0F C3 F0 00 FF 00 00 00 :E5
4470 00 00 00 00 FF 00 FF F0 00 0F C0 00 C3 80 00 71 :71
4480 00 00 00 00 00 00 8E 00 01 C3 00 03 F0 00 0F FF :53
4490 00 FF FF FF FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 01 80 :7A
44A0 00 07 80 00 00 00 00 00 00 00 00 01 E0 00 01 80 :E9
44B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 0F :0E
44C0 FF F0 3E 7F 3C 78 7F 8E FF C3 FF FF C3 FF 71 FE :5E
44D0 1E 3C FE 7C 0F FF F0 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 :D1
44E0 FF FE FF FF 7F FF FF FC FF FF 3F FF FF F8 FF FF :A5
44F0 1F FF FF F0 FF FF 0F FF FF E0 7F FE 07 FF FF C0 :3A
--------------------------------------------------------
SUM  F0 AD 47 F7 88 A2 2E 5A 42 B5 06 25 5B 43 3B 1E :A6

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4500 7F FE 03 FF FF 80 3F FC 01 FF FF 00 3F FC 00 FF :72
4510 00 01 00 00 80 00 00 03 00 00 C0 00 00 07 00 00 :4B
4520 E0 00 00 0F 00 00 F0 00 00 1F 80 01 F8 00 00 3F :B6
4530 80 01 FC 00 00 7F C0 03 FE 00 00 FF C0 03 FF 00 :7E
4540 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
4550 FF FF 0F FF FF FF FF F0 C0 FF FF FF FF 03 F0 0F :B7
4560 FF FF F0 0F FC 01 FF FF 80 3F FF 00 3F FC 00 FF :F0
4570 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4580 00 00 F0 00 00 00 00 0F 3F 00 00 00 00 FC 0F F0 :39
4590 00 00 0F F0 03 FE 00 00 7F C0 00 FF C0 03 FF 00 :00
45A0 FF C0 FF FF 03 FF FF FF FF FF FF FF FF F5 7F FE :2A
45B0 AF FF FF FA FF FF 5F FF FF FD 7F FE BF FF FF FA :33
45C0 BF FD 5F FF FF FD 5F FA BF FF FF FA BF FD 5F FF :40
45D0 00 3F 00 00 FC 00 00 1F 00 00 F8 00 00 0F 80 01 :E2
45E0 F0 00 00 07 80 01 E0 00 00 07 C0 03 E0 00 00 07 :09
45F0 C0 03 E0 00 00 07 E0 07 E0 00 00 07 E0 07 E0 00 :3F
--------------------------------------------------------
SUM  F9 FB 39 0A F9 FF 69 1D 99 1D 71 FE 31 0A 39 3A :88

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4600 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FB FF FF FF :EC
4610 FF DF C1 FF FF FF FF 83 1F FF FF FF FF F8 F5 5F :85
4620 FF FF FA AF FF AB FF FF D5 FF FF D5 7F FE AB FF :1E
4630 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 04 00 00 00 :04
4640 00 20 3E 00 00 00 00 7C FF 00 00 00 00 FF 0F F0 :D7
4650 00 00 0F F0 00 FE 00 00 7F 00 00 3F C0 03 FC 00 :7A
4660 00 00 00 00 33 99 84 CC 33 99 3C 3C 33 99 3C 9C :04
4670 90 C3 84 C9 C3 FF FF C3 F0 1F F8 1F FF C0 03 FF :0B
4680 00 00 00 00 3F FF FF FC 3F FF FF FC 3F FF FF FC :AB
4690 1F FF FF F8 03 FF FF C0 00 1F F8 00 00 00 00 00 :ED
46A0 FF FF FF FF C0 00 00 03 C0 00 00 03 C0 00 00 03 :45
46B0 60 00 00 06 3C 00 00 3C 0F E0 07 E0 00 3F FC 00 :EF
46C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
46D0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF C0 03 FF FF 80 01 FF :38
46E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
46F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3F FC 00 00 7F FE 00 :B8
--------------------------------------------------------
SUM  09 BC 87 61 2F 3B 7C 85 A0 B1 2D 4A 6C 8C E2 E5 :9F

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4700 FF FF FF FF 3F FF FF FC 0F FF FF F0 03 FF FF C0 :F3
4710 00 FF FF 00 00 3F FC 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :39
4720 FF FF FF FF FC FF FF 3F F0 FF FF 0F C0 FF FF 03 :F3
4730 80 7F FE 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FE
4740 00 20 04 00 80 00 00 01 C0 00 00 03 F0 00 00 0F :67
4750 FE 00 00 7F FF E0 07 FF 00 00 00 00 03 00 00 C0 :25
4760 0F 00 00 F0 3F 00 00 FC 7F 80 01 FE FF FF FF FF :34
4770 FF FF FF FF FF 1F F8 FF FE 2F F4 7F 7F 1F F8 FE :45
4780 3F FF FF FC 0F FC 3F F0 01 FF FF 80 00 1F F8 00 :09
4790 FF F0 07 FF FF 00 1F FF F0 00 3F FF C0 00 0F FF :0E
47A0 80 00 03 F9 00 00 00 C0 00 20 00 00 00 00 00 00 :5C
47B0 00 00 00 01 80 00 80 03 C0 00 00 03 F0 00 00 0F :C6
47C0 FE 00 00 7F FF E0 0F FF 00 0F F8 00 00 FF E0 00 :50
47D0 0F FF C0 00 3F FF F0 00 7F DF FC 06 FF 0F FF 3F :A8
47E0 FE 3F FF FF FF FF FF FF FF FF CF FE 7C 7F 87 FC :80
47F0 3E 3F 1F FC 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 1F F0 00 :23
--------------------------------------------------------
SUM  91 07 E5 DC D2 15 D4 D6 6C B8 F3 85 5F E7 52 D8 :F6
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4800 FF E0 07 FF FE 00 00 7F F0 00 00 0F C0 00 00 01 :22
4810 80 0C 00 7F 00 00 00 FF 00 00 00 FF 00 00 00 FF :08
4820 00 00 00 FF 80 0C 00 7F C0 00 00 01 F0 00 00 0F :CA
4830 FE 00 00 7F FF E0 07 FF 00 1F F8 00 01 FF FF 80 :F8
4840 0F FF FF F0 3F E0 FF FE 7F CC FF 80 FF FF FF 00 :E0
4850 F1 FF FF 00 F1 FF FF 00 FF FF FF 00 7F CC FF 80 :A5
4860 3F E0 FF FE 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 1F F8 00 :AF
4870 FF E0 0F FF FE 00 00 7F F0 00 00 0F C0 00 00 03 :2C
4880 80 00 80 03 00 00 00 01 00 00 00 01 00 20 00 00 :25
4890 00 00 00 E0 80 00 03 FC C0 00 0F FF F0 00 3F FF :5B
48A0 FF 00 1F FF FF FC 07 FF 00 1F F0 00 01 FF FF 80 :AC
48B0 0F FF FF F0 3E 3F 1F FC 7C 7F 87 FC FF FF CF FE :DE
48C0 FF FF FF FE FE 3F FF FF FF 0F FF 1F 7F DF FC 03 :BF
48D0 3F FF F0 00 0F FF C0 00 00 FF E0 00 00 03 F8 00 :D6
48E0 FF E0 07 FF FE 00 00 7F F0 00 00 0F C0 00 00 03 :24
48F0 80 00 00 01 00 20 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :A5
-----------------------------------------------------------
SUM  06 87 A7 B9 82 63 F0 DF 4A 95 5A 48 1E E9 F6 95 :B4

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4900 00 00 00 00 80 7F FE 01 C0 FF FF 03 F0 FF FF 0F :BC
4910 FC FF FF 3F FF FF FF FF 00 1F F8 00 01 FF FF 80 :CB
4920 0F FC 3F F0 3F FF FF FC 7F 1F F8 FE FE 2F F4 7F :A7
4930 FF 1F F8 FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F 80 01 FE :0B
4940 3F 00 00 FC 0F 00 00 F0 03 00 00 C0 00 00 00 00 :FD
4950 FF F0 07 FF FE 00 00 7F F0 00 00 0F C0 00 00 03 :34
4960 C0 01 00 01 80 00 00 00 80 00 00 00 00 00 04 00 :C6
4970 07 00 00 00 3F C0 00 01 FF F0 00 03 FF FC 00 0F :03
4980 FF F8 00 FF FF E0 3F FF 00 0F F8 00 01 FF FF 80 :99
4990 0F FF FF F0 3F F8 FC 7C 3F E1 FE 3E 7F F3 FF FF :78
49A0 7F FF FF FF FF FF FC 7F F8 FF F0 FF C0 3F FB FE :D3
49B0 00 0F FF FC 00 03 FF F0 00 07 FF 00 00 1F C0 00 :E1
49C0 FF E0 07 FF FE 00 00 7F F0 00 00 0F 80 00 00 03 :E4
49D0 FE 00 30 01 FF 00 00 00 FF 00 00 00 FF 00 00 00 :2C
49E0 FF 00 00 00 FE 00 30 01 80 00 00 03 F0 00 00 0F :B0
49F0 FE 00 00 7F FF E0 07 FF 00 1F F8 00 01 FF FF 80 :F8
-----------------------------------------------------------
SUM  96 F0 71 93 C0 F6 68 D4 56 41 CB 21 DD F8 AF 2D :B0

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4A00 0F FF FF F0 7F FF 07 FC 01 FF 33 FE 00 FF FF FF :AC
4A10 00 FF FF 8F 00 FF FF 8F 00 FF FF FF 01 FF 33 FE :48
4A20 7F FF 07 FC 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 1F F8 00 :14
4A30 FF E0 0F FF FF F8 00 FF FF FC 00 0F FF F0 00 03 :DF
4A40 9F C0 00 01 03 00 00 00 00 00 04 00 00 00 00 00 :67
4A50 80 00 00 00 C0 01 00 01 C0 00 00 03 F0 00 00 0F :04
4A60 FE 00 00 7F FF F0 07 FF 00 1F F0 00 00 07 FF 00 :87
4A70 00 03 FF F0 00 0F FF FC 60 3F FB FE FC FF F0 FF :7E
4A80 FF FF FC 7F FF FF FF FF 7F F3 FF FF 3F E1 FE 7E :81
4A90 3F F8 FC FC 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 0F F8 00 :B2
4AA0 FF FF FF FF FF FE 7F FF FF FC 3F FF C3 FF FF C3 :34
4AB0 FF 1F F8 FF 0E 2F F4 70 FF 1E 78 FF 0F F8 1F F0 :60
4AC0 FF FE 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :6F
4AD0 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 1F F8 00 01 FE 7F 80 :0D
4AE0 0F FC 3F F0 03 FF FF C0 7F 1F F8 FE 0E 2F F4 70 :30
4AF0 FF 1E 78 FF 0F F8 1F F0 FF FE 7F FF 73 80 01 CE :E7
-----------------------------------------------------------
SUM  F2 CC 37 50 7A 15 98 82 1C 9E 43 06 7E A6 A0 FC :B1

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4B00 3B 00 00 DC 0F 00 00 F0 03 00 00 C0 00 00 00 00 :D9
4B10 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
4B20 FF FF FF FF FF FE 7F FF 0F F8 1F F0 FF 1E 78 FF :21
4B30 0E 2F F4 70 FF 1F F8 FF C3 FF FF C3 FF FC 3F FF :73
4B40 FF FE 7F FF FF FF FF FF 00 00 00 00 03 00 00 C0 :3A
4B50 0F 00 00 F0 3B 00 00 DC 73 80 01 CE FF FE 7F FF :53
4B60 0F F8 1F F0 FF 1E 78 FF 0E 2F F4 70 7F 1F F8 FE :DF
4B70 03 FF FF C0 0F FC 3F F0 01 FE 7F 80 00 1F F8 00 :10
4B80 FF E1 87 FF FE 01 80 7F F0 01 80 0F C0 01 80 03 :28
4B90 80 01 80 01 00 01 80 00 00 01 80 00 00 00 00 00 :04
4BA0 01 E6 6F C0 83 36 63 01 C3 36 63 03 F1 E7 E3 0F :5C
4BB0 FE 00 00 7F FF E0 07 FF 00 1E 78 00 01 FE 7F 80 :F6
4BC0 0F FE 7F F0 3F FE 7F FC 7F FE 7F FE FF FE 7F FF :A9
4BD0 FF FE 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FE :EE
4BE0 3F FF FF FC 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 1F F8 00 :CC
4BF0 FF 9F F9 FF FE 0F F0 7F F0 07 E0 0F C0 07 E0 03 :A2
-----------------------------------------------------------
SUM  31 84 FB 12 1F 58 03 A0 78 FC C9 CE 6E 5E 5D 4C :5C

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4C00 80 03 C0 01 00 03 C0 00 00 01 80 00 00 00 00 00 :88
4C10 01 E6 6F C0 83 36 63 01 C3 36 63 03 F1 E7 E3 0F :5C
4C20 FE 00 00 7F FF E0 07 FF 00 60 06 00 01 F0 0F 80 :48
4C30 0F F8 1F F0 3F F8 1F FC 7F FC 3F FE FF FC 3F FF :59
4C40 FF FE 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FE :EE
4C50 3F FF FF FC 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 1F F8 00 :CC
4C60 FF FF FF FF FE FF FF 7F F0 7F FE 0F C0 3F FC 03 :F1
4C70 80 1F F8 01 00 07 E0 00 00 01 80 00 00 00 00 00 :00
4C80 01 E6 6F C0 83 36 63 01 C3 36 63 03 F1 E7 E3 0F :5C
4C90 FE 00 00 7F FF E0 07 FF 00 00 00 00 01 00 00 80 :E3
4CA0 0F 80 01 F0 3F C0 03 FC 7F E0 07 FE FF F8 1F FF :F7
4CB0 FF FE 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FE :EE
4CC0 3F FF FF FC 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 1F F8 00 :CC
4CD0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF CF FF FF F3 :B4
4CE0 81 FF FF 81 00 3F FC 00 00 07 E0 00 00 00 00 00 :22
4CF0 01 E6 6F C0 83 36 63 01 C3 36 63 03 F1 E7 E3 0F :5C
-----------------------------------------------------------
SUM  18 43 1E 95 1E 5D EF 55 36 61 4E 11 60 13 FF 1D :52

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4D00 FE 00 00 7F FF E0 07 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 :62
4D10 00 00 00 00 30 00 00 0C 7E 00 00 7E FF C0 03 FF :F9
4D20 FF F8 1F FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FE :88
4D30 3F FF FF FC 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 1F F8 00 :CC
4D40 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
4D50 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE 08 18 7F :91
4D60 FE 7E 73 3F FE 0E 70 3F FF CE 67 9F FE 0E 67 9F :CE
4D70 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 1E 78 00 01 FE 7F 80 :8C
4D80 0F FE 7F F0 3F FE 7F FC 7F FE 7F FE FF FE 7F FF :A9
4D90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FE :6F
4DA0 3F FF FF FC 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 1F F8 00 :CC
4DB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
4DC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE 08 18 7F :91
4DD0 FE 7E 73 3F FE 0E 70 3F FF CE 67 9F FE 0E 67 9F :CE
4DE0 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 10 08 00 01 F0 0F 80 :90
4DF0 0F F8 1F F0 3F F8 1F FC 7F FC 3F FE FF FE 7F FF :9B
-----------------------------------------------------------
SUM  8E E1 9A CD BF E8 7B 59 76 BC 04 B2 F3 10 79 33 :E8

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4E00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FE :6F
4E10 3F FF FF FC 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 1F F8 00 :CC
4E20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
4E30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE 08 18 7F :91
4E40 FE 7E 73 3F FE 0E 70 3F FF CE 67 9F FE 0E 67 9F :CE
4E50 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 00 00 00 01 00 00 80 :79
4E60 0F 80 01 F0 3F C0 03 FC 7F F0 0F FE FF FC 3F FF :33
4E70 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FE :6F
4E80 3F FF FF FC 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 1F F8 00 :CC
4E90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
4EA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE 08 18 7F :91
4EB0 FE 7E 73 3F FE 0E 70 3F FF CE 67 9F FE 0E 67 9F :CE
4EC0 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 :F8
4ED0 08 00 00 10 3F 00 00 FC 7F C0 03 FE FF F8 1F FF :A8
4EE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FE :6F
4EF0 3F FF FF FC 0F FF FF F0 01 FF FF 80 00 1F F8 00 :CC
-----------------------------------------------------------
SUM  C7 70 DB 69 9E D0 D7 3D F8 42 D6 B3 72 78 3F B2 :9B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4F00 FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FC
4F10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF :FC
4F20 FF FF FF FF FF F8 1F FF 00 18 18 00 1F 18 18 F8 :88
4F30 18 F8 1F 18 18 00 00 18 1F FF FF F8 FF FF FF FF :88
4F40 00 00 00 00 00 07 E0 00 FF E7 E7 FF E0 E7 E7 07 :68
4F50 E7 07 E0 E7 E7 FF FF E7 E0 00 00 07 00 00 00 00 :68
4F60 81 81 81 81 81 81 81 81 81 81 81 81 81 81 81 81 :10
4F70 87 F3 CF E1 E1 CF F3 87 87 F3 CF E1 E1 CF F3 87 :A8
4F80 78 0C 30 1E 1E 30 0C 78 78 0C 30 1E 1E 30 0C 78 :48
4F90 10 00 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :20
4FA0 00 00 00 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 00 :C0
4FB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 10 10 :20
4FC0 10 00 00 10 00 00 00 00 10 13 13 10 00 00 20 90 :16
4FD0 00 00 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 :E0
4FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
SUM  9D 7D 8D BD 9E 9E 9E 9E AE B1 B1 AE 9D 9D CD 2D :CE

START ADDRESS=4000
END   ADDRESS=4FDF
ENTRY ADDRESS=4000
```

リスト3 “PIMt”

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3000 2C 80 40 00 84 3F FF FF F8 03 FF 81 FE 03 FF 81 :A9
3010 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 :04
3020 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 :04
3030 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 :04
3040 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 89 :0C
3050 FE 3F FF FF F8 2A AA AA A8 48 AA 84 2A AA AA A8 :F5
3060 50 00 84 3F FF FF F8 03 FF C1 FE FF FC 7F FE FF :41
3070 FC 7F FE F0 00 00 3E FF FC 7F FE FE 00 00 FE FE :19
3080 7C 7C FE FE 00 00 FE FE 7C 7C FE FE 00 00 FE FF :E1
3090 F0 1F FE FF C4 4F FE FF 8C 63 FE FE 3C 78 FE F8 :B1
30A0 FC 7E 3E C3 F0 7F 86 FF FC 7F FE 03 FF 85 FE 3F :AC
30B0 FF FF F8 50 00 84 3F FF FF F8 03 FF C1 FE FF FC :BB
30C0 7F FE FF FC 7F FE F0 00 00 3E FF FC 7F FE FE 00 :99
30D0 00 FE FE 7C 7C FE FE 00 00 FE FE 7C 7C FE FE 00 :E0
30E0 00 FE FF F0 1F FE FF C4 4F FE FF 8C 63 FE FE 3C :40
30F0 78 FE F8 FC 7E 3E C3 F0 7F 86 FF FC 7F FE 03 FF :58
-----------------------------------------------------------
SUM  CC 5A E3 A6 BF FE 4C 5E 64 AD 99 04 F5 2B 97 9F :1A

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3100 89 FE 3F FF FF F8 3F FF FF F8 03 FF 81 FE 03 FF :74
3110 B9 FE FF FC 7F FE FF FC FF FE FC 00 00 7E FF F9 :99
3120 FF FE FF F3 FF FE F8 00 00 3E F9 CF F3 3E F9 E7 :FB
3130 E7 3E F9 F3 1F 3E F9 80 03 3E F9 FC FF 3E F9 80 :D3
3140 03 3E F9 FC FF 3E F9 FC FC 3E 03 FF 81 FE 03 FF :25
3150 85 FE 3F FF FF F8 50 00 84 3F FF FF F8 03 FF 81 :44
3160 FE 03 FF B9 FE FF FC 7F FE FF FC FF FE FC 00 00 :23
3170 7E FF F9 FF FE FF F3 FF FE F8 00 00 3E F9 CF F3 :53
3180 3E F9 E7 E7 3E F9 F3 1F 3E F9 80 03 3E F9 FC FF :3A
3190 3E F9 80 03 3E F9 FC FF 3E F9 FC FC 3E 03 FF 81 :DC
31A0 FE 03 FF 89 FE 3F FF FF F8 3F FF FF F8 03 FF 81 :74
31B0 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF A9 :2C
31C0 FE E0 00 00 0E FF C7 C7 FE FF C7 C7 FE F8 00 00 :FA
31D0 1E F9 E7 8F 1E F9 E7 8F 1E F9 E7 9F 1E F9 F7 9F :64
31E0 1E F8 00 00 1E F8 FF FE 3E 03 FF 81 FE 03 FF 81 :6B
31F0 FE 03 FF 85 FE 3F FF FF F8 50 00 84 3F FF FF F8 :C1
-----------------------------------------------------------
SUM  DC 42 B1 9C 56 C9 00 E6 41 65 16 B1 F3 E3 B3 94 :FA

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3200 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE :04
3210 03 FF A9 FE E0 00 00 0E FF C7 C7 FE FF C7 C7 FE :AD
3220 F8 00 00 1E F9 E7 8F 1E F9 E7 8F 1E F9 E7 9F 1E :CD
3230 F9 F7 9F 1E F8 00 00 1E F8 FF FE 3E 03 FF 81 FE :77
3240 03 FF 81 FE 03 FF 89 FE 3F FF FF F8 3F FF FF F8 :74
3250 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF AD FE :30
3260 FF FF 8F FE FF C7 8F FE FF C7 8F FE FF C7 8E 1E :A3
3270 F8 07 80 7E FF E7 8F FE FF E7 8F FE FF E7 8F DE :36
3280 FF 87 8F DE FE 27 87 9E F8 E7 C0 1E 03 FF 81 FE :7B
3290 03 FF 81 FE 03 FF 85 FE 3F FF FF F8 50 00 84 3F :4E
32A0 FF FF F8 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 :7C
32B0 FF AD FE FF FF 8F FE FF C7 8F FE FF C7 8F FE FF :DA
32C0 C7 8E 1E F8 07 80 7E FF E7 8F FE FF E7 8F FE FF :55
32D0 E7 8F DE FF 87 8F DE FE 27 87 9E F8 E7 C0 1E 03 :51
32E0 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 89 FE 3F FF FF F8 3F :FC
32F0 FF FF F8 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 :7C
-----------------------------------------------------------
SUM  A0 C8 D2 8B 63 D9 98 E1 3C 6E C6 9B 23 36 44 8D :AF

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3300 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 :04
3310 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 :04
3320 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 :04
3330 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 85 FE 3F FF FF F8 50 :09
3340 00 84 3F FF FF F8 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF :BD
3350 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF :04
3360 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF :04
3370 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF :04
3380 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 89 FE 3F FF :48
3390 FF F8 3F FF FF F8 03 FF 81 FE 03 FF BD FE FF FF :68
33A0 F7 FE FE AB AE BE FF D7 DF 7E F5 D7 EE FE FE BF :B2
33B0 F5 FE FD 7F 5E FE FA AB BF 5E F7 F7 55 EA D7 AA :3B
33C0 EB FE FF 7F F7 FE FE AA AA BE FF F7 DD FE FB EF :27
33D0 BE FE FD DF 7F 7E FE BE FE BE 03 FF 85 FE 3F FF :D0
33E0 FF F8 50 00 84 3F FF FF F8 03 FF 81 FE 03 FF BD :40
33F0 FE FF FE EB FE FD 57 77 7E FF EB AE FE FB AF D5 :42
-----------------------------------------------------------
SUM  91 67 C7 79 02 60 55 66 BE 56 E2 35 E7 58 F9 3C :F4

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3400 FE FD 5F FB FE FE BF BD 7E FD D5 5F AE EB FB AA :BA
3410 D6 AF 57 77 FE FE BF EB FE FD 57 55 5E FF EB EA :D2
3420 FE FD D7 DD 7E FE AE BE BE FF 5D 7F 5E 03 FF 89 :19
3430 FE 3F FF FF F8 3F FF FF F8 03 FF BD FE FF FC 7F :9F
3440 FE FF FC 7F FE FF FC 7F FE FF FC 7F FE FE 00 00 :64
3450 7E FC FC 7E 3E FC FC 7E 3E FE 7C 7C 7E FE 00 00 :58
3460 7E FF FC 7F FE FF FC 7F FE FF FC 7F FE FF FC 7F :60
3470 FE FF FC 7F FE FF FC 7F FE 03 FF 81 FE 03 FF 85 :F6
3480 FE 3F FF FF F8 09 00 BA 03 80 00 00 03 80 00 00 :FC
3490 03 80 00 00 03 80 00 01 FF FF 80 03 03 81 C0 03 :CF
34A0 03 81 C0 01 83 83 80 01 FF FF 80 00 03 80 00 00 :CD
34B0 03 80 00 00 03 80 00 00 03 80 00 00 03 80 00 00 :0C
34C0 03 80 0D 00 84 3F FF FF F8 03 FF BD FE FF FC 7F :80
34D0 FE FF FC 7F FE FF FC 7F FE FF FC 7F FE FE 00 00 :64
34E0 7E FC FC 7E 3E FC FC 7E 3E FE 7C 7C 7E FE 00 00 :58
34F0 7E FF FC 7F FE FF FC 7F FE FF FC 7F FE FF FC 7F :60
-----------------------------------------------------------
SUM  CC 1B 3C C5 E9 F7 8E 97 A0 F8 6E 25 64 E5 94 A1 :96

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3500 FE FF FC 7F FE FF FC 7F FE 03 FF 81 FE 03 FF D5 :46
3510 FE 3F FF FF F8 3F FF FF F8 FF E0 07 FF FE 06 61 :B1
3520 FE FE 60 0C FE FF 0D 80 FE F7 C0 31 FE FB E6 0F :C6
3530 F6 FD C0 67 AE FE E6 0F 5E F0 32 9E BE 84 A0 21 :DC
3540 7E E7 90 00 FE F0 70 00 1E C1 60 00 0E 81 00 00 :21
3550 06 9F F9 CF FE FF F8 C7 FE FF F9 CF FE FF C0 0F :BA
3560 FE 3F FF FF F8 25 00 81 05 17 00 82 02 10 06 00 :8F
3570 86 02 10 00 00 28 A0 05 00 D4 3F FF FF F8 FF E0 :4D
3580 07 FE FE 06 61 FE FE 60 0C FE FF 0D 80 FE F7 C0 :11
3590 31 FE FB E6 0F F6 FD C0 67 AE FE E6 0F 5E F0 70 :98
35A0 1E BE 84 A0 21 7E E7 91 DC FE F0 76 EF 1E CB 6F :9E
35B0 77 EE B5 00 00 06 9F F9 CF FE FF F8 C7 FE FF F9 :39
35C0 CF FE FF C0 0F FE 3F FF FF F8 3F FF FF F8 03 FF :05
35D0 9D FE FF F5 5F FE FF FB BF FE FF FB BF FE FF F5 :4E
35E0 5F FE FF FB BF FE FF FB BF FE FF F5 5F FE 03 FF :1E
35F0 81 FE 03 FF 9D FE FF F5 5F FE FF FB BF FE FF FB :1E
-----------------------------------------------------------
SUM  11 A0 E5 FA F1 E7 B3 EE 6D 2E 91 F2 E6 72 05 DB :5F
```

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3600	BF	FE	FF	F5	5F	FE	FF	FB	BF	FE	FF	FB	BF	FE	FF	F5	:70
3610	5F	FE	03	FF	85	FE	3F	FF	FF	F8	50	00	84	3F	FF	FF	:28
3620	F8	03	FF	9D	FE	FF	FA	BF	FE	FF	FD	7F	FE	FF	FD	7F	:3F
3630	FE	FF	FA	BF	FE	FF	FD	7F	FE	FF	FD	7F	FE	FF	FA	BF	:5E
3640	FE	03	FF	81	FE	03	FF	9D	FE	FF	FA	BF	FE	FF	FD	7F	:4D
3650	FE	FF	FD	7F	FE	FF	FA	BF	FE	FF	FD	7F	FE	FF	FD	7F	:21
3660	FE	FF	FA	BF	FE	03	FF	89	FE	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	:AF
3670	F8	03	FF	9D	FE	FF	F5	5F	FE	FF	FB	BF	FE	FF	FB	BF	:56
3680	FE	FF	F5	5F	FE	FF	FB	BF	FE	FF	FB	BF	FE	FF	F5	5F	:10
3690	FE	03	FF	81	FE	03	FF	9D	FE	F5	5F	F5	5E	FB	BF	FB	:78
36A0	BE	FB	BF	FB	BE	F5	5F	F5	5E	FB	BF	FB	BE	FB	BF	FB	:00
36B0	BE	F5	5F	F5	5E	03	FF	85	FE	3F	FF	FF	F8	50	00	84	:F3
36C0	3F	FF	FF	F8	03	FF	9D	FE	FF	FA	BF	FE	FF	FD	7F	FE	:01
36D0	FF	FD	7F	FE	FF	FA	BF	FE	FF	FD	7F	FE	FF	FD	7F	FE	:21
36E0	FF	FA	BF	FE	03	FF	81	FE	03	FF	9D	FE	FA	BF	FA	BE	:45
36F0	FD	7F	FD	7E	FD	7F	FD	7E	FA	BF	FA	BE	FD	7F	FD	7E	:56
SUM	B8	69	3C	EE	F2	6F	54	CA	05	13	27	5B	38	F4	51	FF	:E0

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3700	FD	7F	FD	7E	FA	BF	FA	BE	03	FF	89	FE	3F	FF	FF	F8	:26
3710	3F	FF	FF	F8	03	FF	9D	FE	F5	5F	F5	5E	FB	BF	FB	BE	:EC
3720	FB	BF	FB	BE	F5	5F	F5	5E	FB	BF	FB	BE	FB	BF	FB	BE	:00
3730	F5	5F	F5	5E	03	FF	81	FE	03	FF	9D	FE	F5	5F	F5	5E	:6C
3740	FB	BF	FB	BE	FB	BF	FB	BE	F5	5F	F5	5E	FB	BF	FB	BE	:00
3750	FB	BF	FB	BE	F5	5F	F5	5E	03	FF	85	FE	3F	FF	FF	F8	:D4
3760	50	00	84	3F	FF	FF	F8	03	FF	9D	FE	FA	BF	FA	BE	FD	:14
3770	7F	FD	7E	FD	7F	FD	7E	FA	BF	FA	BE	FD	7F	FD	7E	FD	:56
3780	7F	FD	7E	FA	BF	FA	BE	03	FF	81	FE	03	FF	9D	FE	FA	:83
3790	BF	FA	BE	FD	7F	FD	7E	FD	7F	FD	7E	FA	BF	FA	BE	FD	:D3
37A0	7F	FD	7E	FD	7F	FD	7E	FA	BF	FA	BE	03	FF	89	FE	3F	:2A
37B0	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	03	FF	C1	FE	EA	BF	FA	AE	F7	:34
37C0	7F	FD	DE	F7	7F	FD	DE	EA	BF	FA	AE	F7	70	1D	DE	F7	:55
37D0	79	3D	DE	EA	B9	3A	AE	FF	F8	3F	FE	FF	F8	3F	FE	EA	:71
37E0	B9	3A	AE	F7	79	3D	DE	F7	70	1D	DE	EA	BF	FA	AE	F7	:D6
37F0	7F	FD	DE	F7	7F	FD	DE	EA	BF	FA	AE	03	FF	85	FE	3F	:C0
SUM	DD	7B	DE	4C	4F	9A	6D	F8	CE	9A	BC	38	44	86	10	C6	:CC

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3800	FF	FF	F8	19	00	9E	05	40	00	00	02	80	00	00	02	80	:F6
3810	00	00	03	80	00	00	03	80	00	00	02	80	00	00	02	80	:0A
3820	00	00	05	40	19	00	84	3F	FF	FF	F8	03	FF	C1	FE	F5	:CD
3830	7F	FD	5E	FA	FF	FE	BE	FA	FF	FE	BE	F5	7F	FD	5E	FA	:0D
3840	FA	BE	BE	FA	FD	7E	BE	F5	7D	7D	5E	FF	FC	7F	FE	FF	:6D
3850	FC	7F	FE	F5	7D	7D	5E	FA	FD	7E	BE	FA	FA	BE	BE	F5	:5E
3860	7F	FD	5E	FA	FF	FE	BE	FA	FF	FE	BE	F5	7F	FD	5E	03	:16
3870	FF	89	FE	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	03	FF	9D	FE	EA	:77
3880	B5	5A	AE	F7	7B	BD	DE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	5A	AE	F7	:75
3890	7B	BD	DE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	5A	AE	03	FF	81	FE	03	:4E
38A0	FF	9D	FE	EA	B5	5A	AE	F7	7B	BD	DE	F7	7B	BD	DE	EA	:45
38B0	B5	5A	AE	F7	7B	BD	DE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	5A	AE	03	:81
38C0	FF	85	FE	3F	FF	FF	F8	50	00	84	3F	FF	FF	F8	03	FF	:C2
38D0	9D	FE	F5	7A	BD	5E	FA	FD	7E	BE	FA	FD	7E	BE	F5	7A	:FA
38E0	BD	5E	FA	FD	7E	BE	FA	FD	7E	BE	F5	7A	BD	5E	03	FF	:0D
38F0	81	FE	03	FF	9D	FE	F5	7A	BD	5E	FA	FD	7E	BE	FA	FD	:D0
SUM	B0	AC	9E	7F	8D	3E	45	B4	55	E4	FC	2A	8E	59	A5	2C	:54

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3900	7E	BE	F5	7A	BD	5E	FA	FD	7E	BE	FA	FD	7E	BE	F5	7A	:9B
3910	BD	5E	03	FF	9D	FE	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	FF	F0	:11
3920	1F	FE	FF	F9	3F	FE	FF	F0	1F	FE	FF	F9	3F	FE	FF	F0	:82
3930	1F	FE	03	FF	95	FE	EA	B5	5A	AE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	:05
3940	5A	AE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	5A	AE	03	FF	95	FE	EA	B5	:F0
3950	5A	AE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	5A	AE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	:68
3960	5A	AE	03	FF	85	FE	3F	FF	FF	F8	05	00	92	05	40	00	:9E
3970	00	02	80	00	00	05	40	00	00	02	80	00	00	05	40	39	:C7
3980	00	98	3F	FF	FF	F8	FF	FA	BF	FE	FF	FD	7F	FE	FF	FA	:F5
3990	BF	FE	FF	FD	7F	FE	FF	FA	BF	FE	03	FF	95	FE	F5	7A	:F0
39A0	BD	5E	FA	FD	7E	BE	F5	7A	BD	5E	FA	FD	7E	BE	F5	7A	:7A
39B0	BD	5E	03	FF	95	FE	F5	7A	BD	5E	FA	FD	7E	BE	F5	7A	:DC
39C0	BD	5E	FA	FD	7E	BE	F5	7A	BD	5E	03	FF	89	FE	3F	FF	:9F
39D0	FF	F8	3F	FF	FF	F8	03	FF	9D	FE	D5	75	5D	56	EE	FE	:B2
39E0	FE	EE	EE	FD	7E	EE	D5	57	D5	56	EE	F7	DE	EE	EE	EF	:28
39F0	EE	EE	D5	5F	F5	56	03	FF	81	FE	03	FF	87	FE	D5	5F	:97
SUM	68	A8	A2	B6	AE	C3	2D	C1	51	20	6D	4A	B8	30	FF	65	:3B

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3A00	F5	56	EE	EF	03	EE	9B	F7	DE	EE	D5	57	D5	56	EE	FD	:B9
3A10	7E	EE	EE	FE	FE	EE	D5	75	5D	56	FF	F7	FF	FE	3F	FF	:72
3A20	FF	F8	49	00	81	08	06	00	84	3F	FF	FF	F8	03	FF	9D	:27
3A30	FE	EA	EA	AE	AE	F5	F5	5F	5E	F5	EB	AF	5E	EA	AB	AA	:01
3A40	AE	F5	AF	EB	5E	F5	5F	F5	5E	EA	BF	FA	AE	03	FF	81	:16
3A50	FE	03	FF	9D	FE	EA	BF	FA	AE	F5	5F	F5	5E	F5	AF	EB	:22
3A60	5E	EA	AB	AA	AE	F5	EB	AF	5E	F5	F5	5F	5E	EA	EA	AE	:61
3A70	AE	03	FF	9D	FE	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	EA	B5	5A	:AE
3A80	AE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	5A	AE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	5A	:68
3A90	AE	03	FF	95	FE	EA	B5	5A	AE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	5A	:F0
3AA0	AE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	5A	AE	03	FF	95	FE	EA	B5	5A	:F0
3AB0	AE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	5A	AE	F7	7B	BD	DE	EA	B5	5A	:68
3AC0	AE	03	FF	85	FE	3F	FF	FF	F8	50	00	98	3F	FF	FF	F8	:85
3AD0	F5	7A	BD	5E	FA	FD	7E	BE	F5	7A	BD	5E	FA	FD	7E	BE	:7A
3AE0	F5	7A	BD	5E	03	FF	95	FE	F5	7A	BD	5E	FA	FD	7E	BE	:DC
3AF0	F5	7A	BD	5E	FA	FD	7E	BE	F5	7A	BD	5E	03	FF	95	FE	:DC
SUM	6D	64	0D	D5	C5	CC	D7	49	0E	31	77	C7	5A	AD	88	91	:01

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3B00	F5	7A	BD	5E	FA	FD	7E	BE	F5	7A	BD	5E	FA	FD	7E	BE	:7A
3B10	F5	7A	BD	5E	03	FF	89	FE	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	:7D
3B20	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	A9	FE	:2C
3B30	FF	C0	07	FE	FE	1F	F0	FE	F8	F5	5E	3E	F3	B1	1B	9E	:B5
3B40	E7	42	85	CE	E6	C2	86	CE	F3	51	15	9E	F8	EA	AE	3E	:3D
3B50	FE	1F	F0	FE	FF	C0	07	FE	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	:D1
3B60	03	FF	81	FE	03	FF	85	FE	3F	FF	FF	F8	25	00	86	05	:EB
3B70	40	00	00	05	40	25	00	84	3F	FF	FF	F8	03	FF	81	FE	:E4
3B80	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	A9	FE	FF	C0	07	FE	:6F
3B90	FE	1F	F0	FE	F8	EA	AE	3E	F3	51	15	9E	E6	C2	86	CE	:CC
3BA0	E7	42	85	CE	F3	B1	1B	9E	F8	F5	5E	3E	FE	1F	F0	FE	:6D
3BB0	FF	C0	07	FE	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	:47
3BC0	03	FF	89	FE	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	03	FF	99	FE	:8C
3BD0	FF	FA	BF	FE	FF	F9	2F	FE	FF	E7	CF	FE	FF	E7	CF	FE	:41
3BE0	FF	E9	2F	FE	FF	FA	BF	FE	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	:CD
3BF0	03	FF	81	FE	03	FF	99	FE	FF	F0	1F	FE	FF	CA	A7	FE	:94
SUM	FF	14	ED	47	57	4A	DB	D0	D4	D4	3A	E8	3C	E3	05	51	:D2

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3C00	FF	A8	2B	FE	FF	90	13	FE	FF	CA	A7	FE	FF	F0	1F	FE	:EA
3C10	03	FF	85	FE	3F	FF	FF	F8	39	00	81	01	03	00	81	01	:FA
3C20	12	00	84	3F	FF	FF	F8	03	FF	99	FE	FF	F5	5F	FE	FF	:B4
3C30	C6	D7	FE	FF	99	33	FE	FF	99	33	FE	FF	D6	D7	FE	FF	:D6
3C40	F5	5F	FE	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	:D8
3C50	FF	99	FE	FF	F0	1F	FE	FF	CA	A7	FE	FF	A8	2B	FE	FF	:DF
3C60	90	13	FE	FF	CA	A7	FE	FF	F0	1F	FE	03	FF	D5	FE	3F	:2F
3C70	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	FA	BF	FF	FE	FB	BF	FF	FE	DC	:74
3C80	77	FF	FE	DC	77	FF	FE	FB	BF	FF	FE	F5	5F	FF	FE	FF	:CB
3C90	F0	1F	FE	FF	C6	C7	FE	FF	98	33	FE	FF	88	33	FE	FF	:16
3CA0	C6	C7	FE	FF	F0	1F	FE	FF	FF	F8	1E	FF	FF	C5	66	FF	:D3
3CB0	FF	9B	B2	FF	FF	9B	B2	FF	FF	CD	66	FF	FF	F0	1E	3F	:13
3CC0	FF	FF	F8	1D	00	96	0F	E0	00	00	37	D8	00	00	7D	7C	:A0
3CD0	00	00	5D	7C	00	00	37	D8	00	00	0F	E0	0B	00	81	01	:64
3CE0	03	00	81	01	0D	00	EC	3F	FF	FF	F8	F5	5F	FF	FE	CE	:D2
3CF0	E7	FF	FE	AB	AB	FF	FE	AB	AB	FF	FE	CE	E7	FF	FE	FA	:36
SUM	72	06	A4	98	72	1C	D6	8D	47	D1	D8	6A	68	8B	0E	9B	:9B

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3D00	BF	FF	FE	FF	F0	1F	FE	FF	C0	07	FE	FF	80	03	FE	FF	:0B
3D10	80	03	FE	FF	C0	07	FE	FF	F0	1F	FE	FF	FF	F8	1E	FF	:64
3D20	FF	C5	66	FF	FF	98	12	FF	FF	90	32	FF	FF	CD	66	FF	:C2
3D30	FF	F0	1E	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	FA	BF	F8	3E	FB	:61
3D40	BF	C5	46	DC	77	93	92	DC	77	99	32	FB	BF	C5	46	F5	:1A
3D50	5F	F8	3E	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	:1B
3D60	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	9D	FE	F8	3F	FA	BE	C4	:4F
3D70	47	FB	BE	99	33	DC	76	93	93	DC	76	C5	47	FB	BE	F8	:53
3D80	3F	F5	5E	3F	FF	FF	F8	0E	00	81	01	03	00	81	01	29	:05
3D90	00	81	01	03	00	81	01	0F	00	9C	3F	FF	FF	F8	F5	5F	:3B
3DA0	F0	1E	CE	E7	C5	46	AB	AB	90	12	AB	AB	90	12	CE	E7	:73
3DB0	C5	46	FA	BF	F0	1E	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	:D6
3DC0	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	ED	FE	F0	1F	:7D
3DD0	F5	5E	C4	47	CE	E6	90	13	AB	AA	90	13	AB	AA	C5	47	:0E
3DE0	CE	E6	F0	1F	FA	BE	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	FA	BF	:9E
3DF0	F8	3E	FB	BF	C5	46	DC	77	93	92	DC	77	99	32	FB	BF	:4B
SUM	D1	4A	99	C3	18	FA	5F	00	85	A7	66	E6	C1	56	F1	FE	:66

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3E00	C5	46	F5	5F	F8	3E	FF	F0	1F	FE	FF	C6	C7	FE	FF	98	:C2
3E10	33	FE	FF	88	33	FE	FF	C6	C7	FE	FF	F0	1F	FE	F8	3F	:B6
3E20	FA	BE	C4	47	FB	BE	99	33	DC	76	93	93	DC	76	C5	47	:1E
3E30	FB	BE	F8	3F	F5	5E	3F	FF	FF	F8	0E	00	81	01	03	00	:0B
3E40	81	01	0A	00	96	0F	E0	00	00	37	D8	00	00	7D	7C	00	:19
3E50	00	5D	7C	00	00	37	D8	00	00	0F	E0	09	00	81	01	03	:65
3E60	00	81	01	0F	00	E4	3F	FF	FF	F8	F5	5F	F0	1E	CE	E7	:C1
3E70	C5	46	AB	AB	90	12	AB	AB	90	12	CE	E7	C5	46	FA	BF	:74
3E80	F0	1E	FF	F0	1F	FE	FF	C0	07	FE	FF	80	03	FE	FF	80	:DD
3E90	03	FE	FF	C0	07	FE	FF	F0	1F	FE	F0	1F	F5	5E	C4	47	:3E
3EA0	CE	E6	90	13	AB	AA	90	13	AB	AA	C5	47	CE	E6	F0	1F	:73
3EB0	FA	BE	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	FE	0F	E0	FE	F9	53	:59
3EC0	95	3E	F9	53	95	3E	FE	0F	E0	FE	03	FF	81	FE	03	FF	:60
3ED0	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	91	FE	FE	0F	:1F
3EE0	E0	FE	F9	53	95	3E	F9	F3	9F	3E	FE	0F	E0	FE	03	FF	:B3
3EF0	95	FE	FE	0F	E0	FE	F9	53	95	3E	F9	F3	9F	3E	FE	0F	:73
SUM	79	DD	A2	9D	9C	AA	38	A8	B5	D0	C9	8D	2F	4D	B2	1C	:E0

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
3F00	E0	FE	3F	FF	FF	F8	08	00	87	01	50	15	00	01	50	15	:6E
3F10	19	00	8F	01	F0	1F	00	07	BC	7B	C0	07	5C	75	C0	01	:4F
3F20	F0	1F	05	00	8F	01	F0	1F	00	07	BC	7B	C0	07	5C	75	:89
3F30	C0	01	F0	1F	05	00	94	3F	FF	FF	F8	FE	0F	E0	FE	F8	:81
3F40	03	80	3E	F8	03	80	3E	FE	0F	E0	FE	03	FF	81	FE	03	:E9
3F50	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	91	FE	FE	:0F
3F60	0F	E0	FE	F8	03	80	3E	F8	03	80	3E	FE	0F	E0	FE	03	:4D
3F70	FF	B9	FE	FE	0F	E0	FE	F8	03	80	3E	F8	03	80	3E	FE	:11
3F80	0F	E0	FE	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	E0	FF	FF	FE	95	:C8
3F90	3F	FF	FE	95	38	3F	FE	E0	E5	4F	FE	FF	E5	4E	0E	FF	:97
3FA0	F8	39	52	FF	FF	F9	52	FF	FF	FE	0E	03	FF	91	FE	FE	:65
3FB0	0F	E0	FE	F9	53	95	3E	F9	F3	9F	3E	FE	0F	E0	FE	03	:C3
3FC0	FF	95	FE	FE	0F	E0	FE	F9	53	95	3E	F9	F3	9F	3E	FE	:63
3FD0	0F	E0	FE	3F	FF	FF	F8	08	00	81	15	03	00	81	15	04	:5D
3FE0	00	86	05	40	00	00	05	40	03	00	86	01	50	00	00	01	:EB
3FF0	50	08	00	8F	01	F0	1F	00	07	BC	7B	C0	07	5C	75	C0	:8D
SUM	6C	B3	48	E8	2F	14	A4	AE	89	A0	D2	2E	77	09	72	DD	:DC

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
4000	01	F0	1F	05	00	8F	01	F0	1F	00	07	BC	7B	C0	07	5C	:15
4010	75	C0	01	F0	1F	05	00	A4	3F	FF	FF	F8	E0	FF	FF	FE	:FF
4020	80	3F	FF	FE	80	38	3F	FE	E0	E0	0F	FE	FF	E0	0E	0E	:79
4030	FF	F8	38	02	FF	FF	F8	02	FF	FF	FE	0E	03	FF	91	FE	:C4
4040	FE	0F	E0	FE	F8	03	80	3E	F8	03	80	3E	FE	0F	E0	FE	:48
4050	03	FF	A9	FE	FE	0F	E0	FE	F8	03	80	3E	F8	03	80	3E	:06
4060	FE	0F	E0	FE	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	FE	0F	E0	FE	:40
4070	F9	53	95	3E	F9	53	95	3E	FE	0F	E0	FE	03	FF	A1	FE	:CA
4080	FE	0F	E0	FE	F9	53	95	3E	F9	53	95	3E	FE	0F	E0	FE	:14
4090	FE	0F	E0	FE	F9	53	95	3E	F9	F3	9F	3E	FE	0F	E0	FE	:BE
40A0	03	FF	95	FE	FE	0F	E0	FE	F9	53	95	3E	F9	53	95	3E	:BE
40B0	FE	0F	E0	FE	3F	FF	FF	F8	08	00	87	01	50	15	00	01	:16
40C0	50	15	0D	00	87	01	50	15	00	01	50	15	05	00	8F	01	:5A
40D0	F0	1F	00	07	BC	7B	C0	07	5C	75	C0	01	F0	1F	09	00	:BE
40E0	87	01	50	15	00	01	50	15	09	00	94	3F	FF	FF	F8	FE	:23
40F0	0F	E0	FE	F8	03	80	3E	F8	03	80	3E	FE	0F	E0	FE	03	:4D
SUM	C0	98	E5	39	41	E0	D3	A1	C5	81	24	40	9C	42	69	DB	:D7

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
4100	FF	A1	FE	FE	0F	E0	FE	F8	03	80	3E	F8	03	80	3E	FE	:F9
4110	0F	E0	FE	FE	0F	E0	FE	F8	03	80	3E	F8	03	80	3E	FE	:48
4120	0F	E0	FE	03	FF	99	FE	FE	0F	E0	FE	F8	03	80	3E	F8	:22
4130	03	80	3E	FE	0F	E0	FE	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	03	:19
4140	FF	91	FE	F5	FD	7F	5E	CE	73	9C	E6	CE	73	9C	E6	D5	:B8
4150	75	5D	56	03	FF	81	FE	03	FF	91	FE	E0	F8	3E	0E	95	:F3
4160	25	49	52	95	25	49	52	E0	F8	3E	0E	03	FF	81	FE	03	:BD
4170	FF	91	FE	E0	F8	3E	0E	95	25	49	52	95	25	49	52	E0	:3C
4180	F8	3E	0E	03	FF	85	FE	3F	FF	FF	F8	0C	00	88	04	01	:97
4190	00	40	04	01	00	40	0C	00	90	1F	07	C1	F0	7F	DF	F7	:4D
41A0	FC	7F	DF	F7	FC	1F	07	C1	F0	0C	00	88	15	05	41	50	:63
41B0	15	05	41	50	0C	00	84	3F	FF	FF	F8	03	FF	91	FE	EA	:EB
41C0	FA	BE	AE	B1	AC	6B	1A	B1	AC	6B	1A	EA	FA	BE	AE	03	:7D
41D0	FF	81	FE	03	FF	91	FE	E0	F8	3E	0E	80	20	08	02	80	:5D
41E0	20	08	02	E0	F8	3E	0E	03	FF	81	FE	03	FF	91	FE	E0	:40
41F0	F8	3E	0E	80	20	08	02	80	20	08	02	E0	F8	3E	0E	03	:BF
SUM	D2	30	CA	C9	0F	E6	71	C6	E4	EE	D5	12	AC	55	D4	DC	:2B

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
4200	FF	89	FE	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	03	FF	81	FE	03	:74
4210	FF	81	FE	03	FF	85	FE	FE	00	00	7E	03	FF	81	FE	03	:03
4220	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	AD	FE	FF	F3	CF	FE	FF	:6A
4230	00	00	FE	FF	FB	DF	FE	FF	C0	03	FE	FF	CA	53	FE	FF	:AE
4240	C0	03	FE	FF	FE	7F	FE	FE	00	00	7E	FF	3E	66	7E	FF	:D7
4250	20	04	7E	3F	FF	FF	F8	25	00	A7	0C	30	00	00	FF	FF	:DD
4260	00	00	04	20	00	00	3F	FC	00	00	31	8C	00	00	3F	FC	:57
4270	00	00	01	80	00	01	FF	FF	80	00	C1	99	80	00	DF	FB	:B4
4280	80	04	00	84	3F	FF	FF	F8	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	:3F
4290	03	FF	85	FE	FE	00	00	7E	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	:03
42A0	03	FF	81	FE	03	FF	B1	FE	FF	F3	CF	FE	FF	00	00	FE	:EE
42B0	FF	FB	DF	FE	FF	C0	03	FE	FF	CA	53	FE	FF	C0	03	FE	:71
42C0	FF	FE	7F	FE	FE	00	00	7E	FF	3E	66	7E	FF	20	04	7E	:B8
42D0	3F	FF	FF	F8	3F	FF	FF	F8	03	FF	81	FE	03	FF	85	FE	:70
42E0	FF	C0	07	FE	03	FF	81	FE	03	FF	85	FE	FC	00	00	7E	:44
42F0	03	FF	81	FE	03	FF	AD	FE	FF	F3	CF	FE	FF	00	00	FE	:EA
SUM	A2	4B	64	92	77	1E	06	41	46	40	4D	C8	7A	67	21	E9	:45

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
4300	FF	FB	DF	FE	FF	C0	03	FE	FF	CA	53	FE	FF	C0	03	FE	:71
4310	FF	FE	7F	FE	FE	00	00	7E	FF	3E	66	7E	FF	20	04	7E	:B8
4320	3F	FF	FF	F8	25	00	A7	0C	30	00	00	FF	FF	00	00	04	:3F
4330	20	00	00	3F	FC	00	00	31	8C	00	00	3F	FC	00	00	01	:54
4340	80	00	01	FF	FF	80	00	C1	99	80	00	DF	FB	80	04	00	:37
4350	84	3F	FF	FF	F8	03	FF	81	FE	03	FF	85	FE	FF	C0	07	:85
4360	FE	03	FF	81	FE	03	FF	85	FE	FC	00	00	7E	03	FF	81	:01
4370	FE	03	FF	B1	FE	FF	F3	CF	FE	FF	00	00	FE	FF	FB	DF	:44
4380	FE	FF	C0	03	FE	FF	CA	53	FE	FF	C0	03	FE	FF	FE	7F	:14
4390	FE	FE	00	00	7E	FF	3E	66	7E	FF	20	04	7E	3F	FF	FF	:79
43A0	F8	3F	FF	FF	F8	03	FF	85	FE	FF	80	03	FE	03	FF	85	:B9
43B0	FE	FF	E0	0F	FE	03	FF	85	FE	FC	00	00	7E	03	FF	81	:6C
43C0	FE	03	FF	AD	FE	FF	F3	CF	FE	FF	00	00	FE	FF	FB	DF	:40
43D0	FE	FF	C0	03	FE	FF	CA	53	FE	FF	C0	03	FE	FF	FE	7F	:14
43E0	FE	FE	00	00	7E	FF	3E	66	7E	FF	20	04	7E	3F	FF	FF	:79
43F0	F8	25	00	A7	0C	30	00	00	FF	FF	00	00	04	20	00	00	:22
SUM	41	9D	B9	CB	09	76	9C	9A	3E	7B	F8	2F	E4	02	B8	C9	:5E

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
4400	3F	FC	00	00	31	8C	00	00	3F	FC	00	00	01	80	00	01	:B5
4410	FF	FF	80	00	C1	99	80	00	DF	FB	80	04	00	84	3F	FF	:78
4420	FF	F8	03	FF	85	FE	FF	80	03	FE	03	FF	85	FE	FF	E0	:60
4430	0F	FE	03	FF	85	FE	FC	00	00	7E	03	FF	81	FE	03	FF	:8F
4440	B1	FE	FF	F3	CF	FE	FF	00	00	FE	FF	FB	DF	FE	FF	C0	:01
4450	03	FE	FF	CA	53	FE	FF	C0	03	FE	FF	FE	7F	FE	FE	00	:53
4460	00	7E	FF	3E	66	7E	FF	20	04	7E	3F	FF	FF	F8	3F	FF	:B3
4470	FF	F8	03	FF	91	FE	FC	00	00	3E	FC	E7	CF	3E	FE	73	:23
4480	9E	7E	FF	00	00	FE	03	FF	81	FE	03	FF	81	FE	03	FF	:1D
4490	AD	FE	FF	F3	CF	FE	FF	00	00	FE	FF	FB	DF	FE	FF	C0	:FD
44A0	03	FE	FF	CA	53	FE	FF	C0	03	FE	FF	FE	7F	FE	FE	00	:53
44B0	00	7E	FF	3E	66	7E	FF	20	04	7E	3F	FF	FF	F8	25	00	:9A
44C0	A7	0C	30	00	00	FF	FF	00	00	04	20	00	00	3F	FC	00	:40
44D0	00	31	8C	00	00	3F	FC	00	00	01	80	00	01	FF	FF	80	:F8
44E0	00	C1	99	80	00	DF	FB	80	04	00	84	3F	FF	FF	F8	03	:F4
44F0	FF	91	FE	FC	00	00	3E	FC	E7	CF	3E	FE	73	9E	7E	FF	:44
SUM	F3	EA	D5	6F	9D	2E	A8	BB	9B	77	61	15	84	FF	11	52	:BD

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4500 00 00 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF CD FE FF :CC
4510 F3 CF FE FF 00 00 FE FF FB DF FE FF C0 03 FE FF :53
4520 CA 53 FE FF C0 03 FE FF FE 7F FE FE 00 00 7E FF :D0
4530 3E 66 7E FF 20 04 7E 3F FF FF F8 3F FF FF F8 FF :2C
4540 1E 03 FE FE 3F 9F FE FC 38 03 FE F9 3E 73 FE F3 :C9
4550 3C F3 FE FE 39 F3 FE FE 20 00 3E 03 FF AD FE FF :5D
4560 F3 CF FE FF 00 00 FE FF FB DF FE FF C0 03 FE FF :53
4570 CA 53 FE FF C0 03 FE FF FE 7F FE FE 00 00 7E FF :D0
4580 3E 66 7E FF 20 04 7E 3F FF FF F8 25 00 A7 0C 30 :00
4590 00 00 FF FF 00 00 04 20 00 00 3F FC 00 00 31 8C :1A
45A0 00 00 3F FC 00 00 01 80 00 01 FF FF 80 00 C1 99 :95
45B0 80 00 DF FB 80 04 00 A0 3F FF FF F8 FF 1E 03 FE :D1
45C0 FE 3F 9F FE FC 38 03 FE F9 3E 73 FE F3 3C F3 FE :D7
45D0 FE 39 F3 FE FE 20 00 3E 03 FF CD FE FF F3 CF FE :10
45E0 FF 00 00 FE FF FB DF FE FF C0 03 FE FF CA 53 FE :AE
45F0 FF C0 03 FE FF FE 7F FE FE 00 00 7E FF 3E 66 7E :D7
--------------------------------------------------------
SUM  CA 3E A0 E7 AF 76 54 EF 7F 3B A2 C8 2A EE 66 B7 :50

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4600 FF 20 04 7E 3F FF FF F8 3F FF FF F8 FF FC FF FE :03
4610 FF FE 7F FE FE 00 00 7E FF F7 FF FE FF E7 E7 FE :B4
4620 FF CF F1 FE FF 1F F8 FE 03 FF AD FE FF F3 CF FE :3D
4630 FF 00 00 FE FF FB DF FE FF C0 03 FE FF CA 53 FE :AE
4640 FF C0 03 FE FF FE 7F FE FE 00 00 7E FF 3E 66 7E :D7
4650 FF 20 04 7E 3F FF FF F8 25 00 A7 0C 30 00 00 FF :DD
4660 FF 00 00 04 20 00 00 3F FC 00 00 31 8C 00 00 3F :5A
4670 FC 00 00 01 80 00 01 FF FF 80 00 C1 99 80 00 DF :B5
4680 FB 80 04 00 A0 3F FF FF F8 FF FC FF FE FF FE 7F :C8
4690 FE FE 00 00 7E FF F7 FF FE FF E7 E7 FE FF CF F1 :F7
46A0 FE FF 1F F8 FE 03 FF C9 FE FF F3 CF FE FF 00 00 :99
46B0 FE FF FB DF FE FF C0 03 FE FF CA 53 FE FF C0 03 :71
46C0 FE FF FE 7F FE FE 00 00 7E FF 3E 66 7E FF 20 04 :38
46D0 7E 3F FF FF F8 3F FF FF F8 FF F1 FF FE FF F1 80 :45
46E0 7E FF F0 3F FE FF 81 FF FE FC 39 FF FE FF FC 03 :57
46F0 FE 03 FF 81 FE 03 FF AD FE FF F3 CF FE FF 00 00 :EA
--------------------------------------------------------
SUM  E2 89 85 0E 25 95 89 1B C2 2A 50 A9 C0 56 08 8D :EC

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4700 FE FF FB DF FE FF C0 03 FE FF CA 53 FE FF C0 03 :71
4710 FE FF FE 7F FE FE 00 00 7E FF 3E 66 7E FF 20 04 :38
4720 7E 3F FF FF F8 25 00 A7 0C 30 00 00 FF FF 00 00 :B9
4730 04 20 00 00 3F FC 00 00 31 8C 00 00 3F FC 00 00 :57
4740 01 80 00 01 FF FF 80 00 C1 99 80 00 DF FB 80 04 :38
4750 00 9C 3F FF FF F8 FF F1 FF FE FF F1 80 7E FF F0 :9B
4760 3F FE FF 81 FF FE FC 39 FF FE FF FC 03 FE 03 FF :EA
4770 81 FE 03 FF C9 FE FF F3 CF FE FF 00 00 FE FF FB :FE
4780 DF FE FF C0 03 FE FF CA 53 FE FF C0 03 FE FF FE :74
4790 7F FE FE 00 00 7E FF 3E 66 7E FF 20 04 7E 3F FF :F9
47A0 FF F8 3F FF FF F8 FF F1 FF FE FF FC FF FE FF FE :0E
47B0 3F FE FF 9F 8F FE FE 3F E1 FE F8 FF F8 1E 03 FF :93
47C0 81 FE 03 FF AD FE FF F3 CF FE FF 00 00 FE FF FB :E2
47D0 DF FE FF C0 03 FE FF CA 53 FE FF C0 03 FE FF FE :74
47E0 7F FE FE 00 00 7E FF 3E 66 7E FF 20 04 7E 3F FF :F9
47F0 FF F8 25 00 A7 0C 30 00 00 FF FF 00 00 04 20 00 :21
--------------------------------------------------------
SUM  B9 59 99 FA E1 09 62 FA 68 3E 76 61 21 84 FE E7 :F2

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4800 00 3F FC 00 00 31 8C 00 00 3F FC 00 00 01 80 00 :B4
4810 01 FF FF 80 00 C1 99 80 00 DF FB 80 04 00 9C 3F :92
4820 FF FF F8 FF F1 FF FE FF FC FF FE FF FE 3F FE FF :14
4830 9F 8F FE FE 3F E1 FE F8 FF F8 1E 03 FF 81 FE 03 :D9
4840 FF CD FE FF F3 CF FE FF 00 00 FE FF FB DF FE FF :5C
4850 C0 03 FE FF CA 53 FE FF C0 03 FE FF FE 7F FE FE :13
4860 00 00 7E FF 3E 66 7E FF 20 04 7E 3F FF FF F8 3F :B4
4870 FF FF F8 FF F3 FF FE FF F0 0F FE FE 07 8F BE FF :32
4880 E7 1F BE FF CF 3F 9E FF 3F 00 1E F8 FF FF FE 03 :C2
4890 FF AD FE FF F3 CF FE FF 00 00 FE FF FB DF FE FF :3C
48A0 C0 03 FE FF CA 53 FE FF C0 03 FE FF FE 7F FE FE :13
48B0 00 00 7E FF 3E 66 7E FF 20 04 7E 3F FF FF F8 25 :9A
48C0 00 A7 0C 30 00 00 FF FF 00 00 04 20 00 00 3F FC :40
48D0 00 00 31 8C 00 00 3F FC 00 00 01 80 00 01 FF FF :78
48E0 80 00 C1 99 80 00 DF FB 80 04 00 A0 3F FF FF F8 :8D
48F0 FF F3 FF FE FF F0 0F FE FE 07 8F BE FF E7 1F BE :00
--------------------------------------------------------
SUM  82 04 98 C8 67 10 DD 63 68 3D B7 F0 35 F0 18 52 :78

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4900 FF CF 3F 9E FF 3F 00 1E F8 FF FF FE 03 FF B1 FE :AC
4910 FF F3 CF FE FF 00 00 FE FF FB DF FE FF C0 03 FE :53
4920 FF CA 53 FE FF C0 03 FE FF FE 7F FE FE 00 00 7E :D0
4930 FF 3E 66 7E FF 20 04 7E 3F FF FF F8 3F FF FF F8 :2C
4940 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 04 00 03 FF :89
4950 81 FE 04 00 98 3F 83 C3 F8 18 C6 63 0C 1F 8C 33 :C3
4960 0C 18 CF F3 F8 18 CC 33 30 3F 8C 33 1C 04 00 03 :46
4970 FF 81 FE 04 00 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 85 :0B
4980 FE 3F FF FF F8 14 00 03 FF 81 FE 04 00 98 3F 83 :26
4990 C3 F8 18 C6 63 0C 1F 8C 33 0C 18 CF F3 F8 18 CC :A8
49A0 33 30 3F 8C 33 1C 04 00 03 FF 81 FE 14 00 84 3F :D9
49B0 FF FF F8 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 30 :A9
49C0 00 03 FF 81 FE 03 FF 81 FE 03 FF 85 FE 3F FF FF :C4
49D0 F8 7F 00 7F 00 7F 00 7F 00 44 00 A0 06 FC 0C 57 :3D
49E0 34 94 D5 97 54 94 FE 93 38 90 55 FC 92 94 FE 97 :81
49F0 92 94 92 94 FE 95 92 94 92 94 FF 17 0E 00 82 FF :D0
--------------------------------------------------------
SUM  3C 70 CD 8C 6C E0 86 C6 5A C8 16 13 13 C4 A5 D6 :3A
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4A00 FE 18 00 82 7F FC 12 00 82 FF FE 06 00 82 7F FC :A7
4A10 0A 00 82 3F F8 0A 00 C3 FF FE 00 00 FF FE 84 42 :50
4A20 84 42 84 42 84 42 84 42 84 42 88 42 F0 3E 80 02 :58
4A30 80 02 80 02 80 02 80 02 80 02 FF FE 02 00 04 00 :8D
4A40 08 FE 30 82 D0 82 10 82 10 82 FE 82 38 82 38 82 :22
4A50 54 82 92 82 10 82 10 82 10 FE 10 03 00 FF FF FE :2B
4A60 00 0C 00 30 00 C0 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 :01
4A70 01 00 01 00 01 00 09 00 07 00 03 00 04 00 04 00 :1E
4A80 04 00 04 00 04 00 04 3E 0F C0 F4 00 04 00 04 00 :19
4A90 04 00 04 00 04 00 04 00 04 02 03 FE 38 44 28 44 :FF
4AA0 44 FE 44 44 FE 44 92 44 10 44 FE FE 10 00 54 FE :94
4AB0 54 82 54 82 58 FE 33 82 3C 82 E0 FE 08 00 08 00 :63
4AC0 08 00 08 00 FF C0 08 40 08 40 08 40 08 40 08 40 :37
4AD0 08 40 08 40 08 40 10 42 20 42 C0 3C 01 FF 00 01 :89
4AE0 00 01 00 01 00 01 00 01 00 FF FE 01 00 01 00 01 :04
4AF0 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 00 40 80 :C6
--------------------------------------------------------
SUM  19 AA F9 41 C1 52 25 93 34 CB 32 43 8B C3 93 C4 :E1

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4B00 40 67 FC 19 10 02 08 84 04 67 FE 1A 48 02 48 02 :71
4B10 48 0A 48 0A 48 12 48 12 48 24 49 C8 46 3F F8 20 :72
4B20 08 20 08 3F F8 20 00 20 00 3F FE 20 02 27 E2 24 :33
4B30 22 24 22 24 22 24 22 47 E2 40 12 80 0E 00 88 80 :05
4B40 88 61 FC 18 88 00 88 83 FE 60 20 18 20 03 FE 02 :49
4B50 22 0A AA 0A AA 12 AA 12 FA 22 02 C2 06 FF 1F F0 :4C
4B60 11 10 FF FE 11 10 1F F0 00 00 3F F8 20 08 3F F8 :E4
4B70 20 08 3F F8 20 08 3F F8 08 20 10 10 20 08 FE 48 :74
4B80 82 48 82 48 82 48 FF 4A 10 CC 10 48 10 48 5C CC :5B
4B90 51 4A 52 48 50 48 50 48 5C 88 71 09 C2 06 04 20 :AF
4BA0 04 20 09 FC 18 88 30 88 50 D8 90 50 13 FE 10 00 :AA
4BB0 11 FC 11 04 11 04 11 04 11 04 11 04 11 FC 08 F0 :7B
4BC0 08 90 10 90 24 90 44 90 09 12 12 0E 30 00 51 FC :78
4BD0 91 04 11 04 10 88 10 50 10 20 10 D8 13 FF 06 FC :CE
4BE0 7E 84 42 84 42 FC 7E 84 42 84 42 FC 7E 80 02 80 :8C
4BF0 02 80 02 80 02 80 02 80 02 80 02 80 12 80 0E 3F :EB
--------------------------------------------------------
SUM  8E 7E A5 C6 48 32 66 7C 58 12 50 6B CD C1 E3 8B :F4

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4C00 F8 20 08 20 E8 2F 08 21 08 2F E8 29 28 29 28 29 :6A
4C10 28 2F E8 21 08 21 08 41 28 41 28 83 E9 9C 26 01 :92
4C20 00 02 00 04 00 08 00 FF FE 80 02 80 02 80 02 80 :11
4C30 02 FF FE 80 02 80 02 80 02 80 02 80 02 FF FE 10 :96
4C40 FE 10 80 10 80 FE 80 10 80 38 FE 38 82 54 82 54 :46
4C50 C2 92 C2 92 A4 11 24 11 18 11 18 12 24 95 14 C2 :74
4C60 04 00 08 FE 30 10 C0 10 24 10 18 10 32 10 42 10 :0A
4C70 FF 10 11 03 10 FF 54 10 54 10 54 10 92 10 92 FF :91
4C80 01 00 01 00 01 00 FF FE 81 02 81 02 81 02 81 02 :0C
4C90 FF FE 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 :04
4CA0 04 7C 08 04 30 04 C0 7C 24 04 18 04 32 FE 42 08 :BA
4CB0 FF 08 11 4A 10 2C 54 18 54 2C 54 4A 92 89 92 18 :ED
4CC0 1F 10 02 A0 44 44 28 28 10 10 20 08 4F E4 84 42 :EA
4CD0 04 40 1F F0 04 40 04 40 04 40 08 40 08 44 10 3C :FF
4CE0 24 20 24 40 24 FE 24 92 24 92 3C FE 20 92 20 92 :D4
4CF0 3C FE 24 50 24 AD 90 25 FF 24 10 44 10 44 10 84 :93
--------------------------------------------------------
SUM  6B F2 CD D6 28 55 BE D3 71 11 F8 F0 4C D4 D2 95 :FF

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4D00 10 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 FF FE 01 00 02 :15
4D10 80 02 80 04 40 04 40 08 20 10 10 20 08 40 04 80 :BE
4D20 02 1F F0 08 00 FF FF FE 04 40 04 40 04 40 04 40 :25
4D30 04 40 08 40 10 42 20 42 40 42 80 7E 01 00 01 00 :C2
4D40 FF FE 80 02 80 02 1F F0 00 20 00 40 00 80 01 00 :F1
4D50 7F FC 01 00 01 00 01 00 01 00 07 00 07 F8 18 08 :A5
4D60 E0 30 00 C0 07 00 FF FE 81 02 81 02 81 02 FF FE :5A
4D70 80 00 80 00 80 00 80 02 80 02 7F FE 01 00 01 00 :03
4D80 FF FE 01 00 7F FC 00 00 3F F8 20 08 3F F8 18 30 :57
4D90 0C 60 FF FE 00 00 3F F8 20 08 3F F8 00 20 80 20 :BF
4DA0 63 FE 18 20 01 B1 FC 80 20 63 FE 18 00 01 FC 01 :5E
4DB0 04 09 FC 09 04 11 FC 11 04 22 04 C4 0C 01 00 01 :30
4DC0 00 3F F8 01 10 01 20 FF FE 00 80 01 00 02 00 06 :EF
4DD0 06 0A 18 32 60 C3 80 04 02 81 01 03 FE 9E 00 20 :44
4DE0 00 40 FD FE 85 02 85 02 85 FE FD 02 49 02 49 FE :5D
4DF0 49 02 49 02 55 FE 78 48 C0 84 01 02 03 10 9D 90 :30
--------------------------------------------------------
SUM  35 7C E3 69 26 CA D2 0F 2E 3F 7B 01 29 C7 9C CE :11

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4E00 10 96 FE 9A 10 F2 13 92 10 92 10 92 10 82 10 86 :51
4E10 10 80 10 80 16 80 38 82 E0 82 00 7E 04 20 FF 23 :96
4E20 FE F8 20 09 FC 11 24 21 24 21 FC 21 24 21 24 21 :5D
4E30 FC 20 20 23 FE 20 20 70 20 CF FE 01 00 01 00 FF :FB
4E40 FE 80 02 80 02 1F F0 01 00 01 00 01 00 01 00 1F :34
4E50 F0 01 00 01 10 01 08 01 00 FF FE 01 E4 10 54 12 :64
4E60 88 11 06 12 02 94 F9 58 00 11 FC 11 04 11 04 11 :E0
4E70 04 11 FC 28 88 44 88 84 50 03 FE 01 00 01 00 01 :65
4E80 00 01 00 01 00 01 00 11 FC 11 00 11 00 11 00 11 :54
4E90 00 11 00 11 00 11 00 11 00 FF FE 01 00 01 B0 00 :F3
4EA0 01 00 01 00 11 20 11 10 11 08 11 08 21 04 41 04 :F0
4EB0 81 04 01 00 01 00 01 00 09 00 07 00 04 10 08 1E :D2
4EC0 30 F0 C0 12 24 92 18 92 32 92 42 92 FE FE 11 03 :FA
4ED0 10 BE 54 10 54 10 54 10 92 11 92 0F 11 10 11 10 :80
4EE0 FF FE 11 10 11 10 1F F0 00 00 FF FE 81 02 81 02 :51
4EF0 3F F8 21 08 21 08 21 08 21 18 01 00 7F FC 01 00 :68
--------------------------------------------------------
SUM  94 8B 9A 4D 78 87 C6 4F 7F EB EC FF 54 19 28 54 :58
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4F00 03 80 05 40 09 20 11 10 21 08 C1 06 01 00 7F FC :7E
4F10 0A 44 A7 FF FE 00 00 FF FE 80 02 80 02 80 02 80 :F5
4F20 02 80 02 80 02 80 02 80 02 80 02 80 02 80 02 80 :10
4F30 02 80 02 FF FE 10 FE 10 10 FE 0B 10 87 12 10 1C :8D
4F40 10 30 10 D0 06 10 84 90 30 70 00 05 10 FF FE 10 :0C
4F50 45 FE 44 10 44 10 25 10 28 90 28 50 10 10 18 10 :98
4F60 24 10 24 10 42 10 80 30 03 FE 82 02 62 02 1B FE :6C
4F70 02 02 82 02 63 FE 18 88 00 88 00 AA 08 CC 08 88 :1F
4F80 10 88 10 A8 21 C9 C7 07 08 02 08 12 FF 92 1C 12 :EB
4F90 E0 12 31 92 0E 12 30 12 C0 D2 33 12 0C 12 31 92 :CF
4FA0 C6 02 0C 02 33 02 C0 C6 21 FC 20 08 20 90 F8 60 :DE
4FB0 09 FC 11 24 21 24 21 FC 21 24 21 24 21 FC 21 24 :88
4FC0 21 24 21 24 72 2C CF FE 01 00 02 00 04 FF 00 FF :FA
4FD0 FE 80 02 80 02 80 02 FF FE 80 02 80 02 80 02 FF :06
4FE0 FE 80 02 80 02 80 02 FF FE 10 88 13 FE FE 88 11 :C1
4FF0 FC 11 04 11 04 11 FC 11 04 13 04 1D FC 30 20 D3 :9B
--------------------------------------------------------
SUM  64 D1 31 45 F3 1C F9 DF 97 23 86 17 62 CC DC C8 :BB

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 FE 10 20 10 50 10 88 33 06 00 1C C9 70 AA 40 AA :48
5010 40 9C 7E 88 44 FF 44 88 44 9C 44 AA 44 AA 44 C9 :BA
5020 44 FF 44 00 44 00 84 00 04 7F FC 01 00 21 04 21 :15
5030 08 11 10 09 20 05 40 FF FE 01 00 01 00 01 00 01 :98
5040 00 01 00 01 00 01 00 01 00 04 00 04 00 BC 08 00 :D0
5050 08 00 11 00 11 00 22 00 42 00 84 00 04 00 08 00 :1E
5060 08 08 10 04 20 7C 47 82 F8 02 FF FE 80 02 80 02 :84
5070 8F E2 80 02 80 02 80 02 8F E2 88 22 88 22 88 22 :66
5080 88 22 88 22 8F E2 80 02 80 0E 08 00 8E 01 80 01 :ED
5090 80 01 80 7F FE 01 80 01 80 01 80 16 00 82 3F F8 :D0
50A0 04 00 82 3F F8 0C 00 FF 10 FE 10 92 FE 92 10 92 :AA
50B0 10 92 10 92 10 FE 10 80 12 80 1C 80 30 80 D0 80 :10
50C0 10 80 10 80 10 82 30 FE 20 00 20 00 7F 3E 48 22 :47
50D0 88 22 7F 22 0C 22 12 22 21 22 40 BE 80 00 3F F8 :A5
50E0 20 08 3F F8 20 08 3F F8 01 00 09 30 11 08 21 04 :36
50F0 41 1A 81 60 03 80 1C 40 E0 80 3F FE 20 80 3F FC :93
--------------------------------------------------------
SUM  3E 20 7C 14 7D AC 26 19 59 33 C3 AD AC B1 26 DE :B3

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5100 20 80 3F FC 20 80 3F FE FF FE 01 00 01 00 01 00 :B8
5110 01 00 7F FC 01 00 02 80 02 80 04 40 04 40 08 20 :31
5120 10 10 20 08 40 04 80 81 02 08 00 92 10 00 10 00 :49
5130 3F FC 40 04 80 08 00 10 0C 60 03 80 00 C0 06 00 :CC
5140 95 FC 7E 84 42 84 42 FC 7E 84 42 84 42 FC 7E 80 :9B
5150 02 80 82 9F F2 81 03 82 C8 84 82 88 82 91 82 80 :06
5160 0E 01 00 01 00 7F FE 40 80 40 80 40 80 40 F8 40 :45
5170 80 40 80 40 80 4F F8 48 08 48 08 48 08 88 08 0F :D6
5180 F8 54 FE 54 20 54 40 55 FE 55 02 55 02 55 FE 55 :FB
5190 02 55 02 55 FE 55 02 55 02 55 FE 54 48 44 84 85 :96
51A0 02 20 E5 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :27
51B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
51C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
51D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
51E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
51F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------------------------------
SUM  91 12 83 31 B3 08 3E BF DD 20 54 8F AB EE A1 49 :72

START ADDRESS=3000
END   ADDRESS=51A4
ENTRY ADDRESS=0000
```

リスト4 "MENt"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3000 40 00 30 00 82 02 03 03 02 9F 10 09 1F 09 17 0A :FD
3010 0E 24 20 24 16 10 16 20 00 00 08 1D 26 1D 00 00 :3A
3020 0A 10 24 10 0A 02 00 03 E8 03 02 B8 03 02 10 09 :20
3030 1F 09 08 1D 26 1D 00 00 16 10 16 20 00 00 17 0A :0D
3040 0E 24 20 24 0A 10 24 10 0B 03 00 07 D0 02 03 03 :B1
3050 01 02 10 09 1F 09 17 1F 08 1D 26 1D 16 10 0E 21 :37
3060 1E 21 17 0A 04 00 AD 0A 10 24 10 0C 04 00 0F A0 :1E
3070 02 03 03 02 01 0D 0D 22 0D 08 14 26 14 17 20 16 :F7
3080 10 08 1B 24 1B 0E 24 20 24 00 00 17 08 00 00 0D :14
3090 05 00 13 88 05 02 B4 0A 10 25 10 17 12 17 20 00 :0A
30A0 00 0E 21 1E 21 00 00 08 1D 26 1D 00 00 17 08 17 :0C
30B0 0C 0F 06 00 17 70 02 02 03 00 02 0D 0D 22 0D 08 :02
30C0 18 26 18 00 00 16 10 0C 21 20 21 06 00 8B 17 1F :B1
30D0 17 08 0A 08 00 23 28 02 03 03 02 9F 10 09 1F 09 :66
30E0 17 0A 0E 24 20 24 16 10 16 20 00 00 08 1D 26 1D :5B
30F0 00 00 0A 10 24 10 0F 09 01 27 0F 04 00 3F 10 0C :FC
--------------------------------------------------------
SUM  0D E4 55 90 92 44 45 DC BF B3 DB 38 85 91 1F 74 :FB
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3100 00 20 10 82 00 10 11 00 1C 10 83 00 00 10 15 00 :A7
3110 17 10 03 00 81 10 17 00 14 10 04 00 81 10 18 00 :A3
3120 12 10 04 00 82 10 10 08 00 88 70 E0 50 C0 50 C0 :C8
3130 30 A0 08 00 11 10 03 00 04 10 87 00 30 A0 00 00 :67
3140 50 C0 0A 00 87 50 C0 00 80 F0 00 00 10 10 04 00 :45
3150 81 10 0A 00 82 50 C0 06 00 82 50 C0 0A 00 0C 10 :EB
3160 04 00 81 10 07 00 03 11 04 00 84 80 F0 50 C0 04 :BC
3170 00 03 12 07 00 0B 10 03 00 81 10 04 00 84 20 90 :03
3180 00 00 03 11 04 00 84 10 13 13 10 04 00 03 12 84 :7F
3190 00 00 70 E0 04 00 09 10 03 00 81 10 09 00 03 11 :1E
31A0 04 00 04 10 04 00 03 12 09 00 08 10 03 00 89 10 :EE
31B0 00 00 80 F0 50 C0 20 90 14 00 88 70 E0 50 C0 30 :5C
31C0 A0 00 00 07 10 03 00 81 10 26 00 06 10 03 00 8B :15
31D0 10 00 00 80 F0 80 F0 20 90 20 90 03 00 84 70 E0 :27
31E0 70 E0 04 00 84 30 A0 30 A0 03 00 8A 80 F0 80 F0 :E5
31F0 20 90 20 90 00 00 05 10 03 00 81 10 12 00 84 80 :1F
-------------------------------------------------------
SUM  72 23 E1 A1 04 5E 13 C5 2E 07 94 5B 99 2E 3F 14 :8F

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3200 F0 20 90 12 00 04 10 03 00 81 10 05 00 9E 10 1E :2B
3210 1E 10 00 20 90 00 70 E0 80 F0 00 10 16 16 10 00 :EA
3220 20 90 80 F0 80 F0 00 00 10 1F 1F 10 05 00 04 10 :07
3230 03 00 86 10 00 80 F0 00 00 04 10 09 00 84 10 16 :D0
3240 16 10 09 00 04 10 85 00 00 50 C0 00 04 10 03 00 :EF
3250 81 10 05 00 04 10 07 00 08 10 07 00 04 10 05 00 :E9
3260 04 10 83 00 00 10 06 00 04 10 05 00 0C 10 85 00 :67
3270 00 80 F0 00 04 10 83 00 20 90 03 00 03 10 83 00 :50
3280 00 10 0E 00 0E 10 0E 00 03 10 88 00 00 10 00 20 :15
3290 90 50 C0 09 00 0E 10 09 00 85 60 D0 80 F0 00 03 :F8
32A0 10 83 00 00 10 0E 00 0E 10 0E 00 03 10 91 00 00 :81
32B0 10 00 00 60 D0 50 C0 20 90 50 C0 50 C0 00 00 0E :2E
32C0 10 8E 00 00 50 C0 50 C0 80 F0 50 C0 30 A0 00 00 :0E
32D0 03 10 83 00 00 10 0E 00 0E 10 0E 00 03 10 8E 00 :81
32E0 00 10 00 40 B0 80 F0 50 C0 20 90 50 C0 03 00 0E :51
32F0 10 03 00 8B 50 C0 80 F0 50 C0 20 90 80 F0 00 03 :51
-------------------------------------------------------
SUM  9F 04 68 66 5A 40 31 1A FD 67 C4 F1 F5 AC D2 86 :68

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3300 10 83 00 00 10 0B 00 82 60 D0 10 00 82 50 C0 0B :0D
3310 00 03 10 03 00 8A 10 00 70 E0 80 F0 20 90 20 90 :D0
3320 16 00 89 80 F0 80 F0 30 A0 30 A0 00 04 10 03 00 :36
3330 81 10 0B 00 84 20 90 20 90 0A 00 84 80 F0 50 C0 :8E
3340 0B 00 04 10 03 00 81 10 03 00 87 10 19 19 10 00 :8F
3350 20 90 06 00 88 20 90 50 C0 50 C0 80 F0 06 00 87 :0B
3360 70 E0 00 10 1A 1A 10 03 00 04 10 03 00 81 10 03 :52
3370 00 04 10 1A 00 04 10 03 00 05 10 03 00 81 10 08 :F6
3380 00 96 80 F0 20 90 00 00 20 90 00 50 C0 50 C0 00 :86
3390 20 90 00 00 40 B0 60 D0 08 00 06 10 03 00 81 10 :82
33A0 0E 00 8A 20 90 00 10 17 17 10 00 20 90 0E 00 07 :5B
33B0 10 03 00 81 10 06 00 86 80 F0 00 00 20 90 04 00 :54
33C0 84 10 17 17 10 04 00 86 80 F0 00 00 20 90 06 00 :82
33D0 08 10 03 00 81 10 05 00 82 80 F0 04 00 82 20 90 :D9
33E0 03 00 04 10 03 00 82 80 F0 04 00 82 20 90 05 00 :47
33F0 09 10 03 00 81 10 06 00 89 80 F0 20 90 00 20 90 :0C
-------------------------------------------------------
SUM  18 63 E9 75 3E DD BE AB FD C7 7D 30 72 91 F3 24 :E8

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3400 00 00 04 10 89 00 00 80 F0 00 50 C0 60 D0 06 00 :53
3410 0A 10 04 00 81 10 05 00 84 10 14 14 10 0E 00 84 :12
3420 10 15 15 10 05 00 0C 10 04 00 81 10 04 00 04 10 :18
3430 82 20 90 0A 00 82 80 F0 04 10 04 00 0E 10 03 00 :67
3440 82 10 10 08 00 82 20 90 08 00 82 80 F0 08 00 10 :EE
3450 10 04 00 81 10 1A 00 12 10 04 00 1A 1D 13 10 1E :5D
3460 00 14 10 1C 00 39 10 7F 00 41 00 3F 10 0C 00 20 :C4
3470 10 82 00 10 11 00 1C 10 83 00 00 10 15 00 17 10 :AE
3480 03 00 81 10 17 00 14 10 04 00 81 10 18 00 12 10 :9E
3490 04 00 82 10 10 08 00 88 50 C0 80 F0 20 90 50 C0 :76
34A0 08 00 11 10 03 00 04 10 87 00 50 C0 00 00 50 C0 :E7
34B0 0A 00 87 50 C0 00 80 F0 00 00 10 10 04 00 81 10 :C6
34C0 0A 00 82 50 C0 06 00 82 50 C0 0A 00 0C 10 04 00 :5E
34D0 81 10 07 00 03 11 04 00 84 80 F0 20 90 04 00 03 :5B
34E0 12 07 00 0B 10 03 00 81 10 08 00 03 11 04 00 84 :6C
34F0 10 19 19 10 04 00 03 12 84 00 00 50 C0 04 00 09 :0C
-------------------------------------------------------
SUM  04 1F 0A CA F1 89 7C 5E 5A 6D C6 10 5D C1 6B 22 :93

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3500 10 03 00 81 10 09 00 03 11 04 00 04 10 04 00 03 :E0
3510 12 09 00 08 10 03 00 89 10 00 00 20 90 20 90 80 :AF
3520 F0 14 00 88 30 A0 50 C0 70 E0 00 00 07 10 03 00 :D6
3530 81 10 26 00 06 10 03 00 8B 10 00 00 60 C0 20 90 :3B
3540 80 F0 30 A0 03 00 84 50 C0 70 E0 04 00 84 30 A0 :7F
3550 50 C0 03 00 8A 80 F0 20 90 80 F0 20 90 00 00 05 :E2
3560 10 03 00 81 10 0C 00 82 50 C0 04 00 84 80 F0 20 :5A
3570 90 04 00 82 50 C0 0C 00 04 10 03 00 81 10 05 00 :DF
3580 04 10 06 00 8A 80 F0 00 10 16 16 10 00 20 90 06 :16
3590 00 04 10 05 00 04 10 03 00 86 10 00 50 C0 00 00 :D6
35A0 04 10 09 00 84 10 16 16 10 09 00 04 10 85 00 00 :8F
35B0 70 E0 00 04 10 03 00 81 10 05 00 04 10 07 00 08 :20
35C0 10 07 00 04 10 05 00 04 10 83 00 00 10 06 00 84 :61
35D0 10 1E 1E 10 05 00 0C 10 05 00 84 10 1F 1F 10 06 :6A
35E0 00 03 10 83 00 00 10 0E 00 0E 10 0E 00 03 10 88 :7B
35F0 00 00 10 00 50 C0 50 C0 06 00 83 80 F0 00 0E 10 :47
-------------------------------------------------------
SUM  9B 13 B6 54 C6 64 55 BA 0B EF 14 FE 2B 9C 96 08 :62

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3600 83 00 50 C0 06 00 85 60 D0 70 E0 00 03 10 83 00 :34
3610 00 10 0E 00 0E 10 0E 00 03 10 91 00 00 10 00 00 :FE
3620 70 E0 50 C0 50 C0 80 F0 80 F0 00 00 0E 10 8E 00 :FC
3630 00 50 C0 50 C0 50 C0 50 C0 50 C0 00 00 03 10 83 :E6
3640 00 00 10 0E 00 0E 10 0E 00 03 10 8E 00 00 10 00 :FB
3650 80 F0 30 A0 50 C0 80 F0 80 F0 03 00 0E 10 03 00 :54
3660 8B 80 F0 50 C0 50 C0 20 90 50 C0 00 03 10 83 00 :71
3670 00 10 0B 00 82 50 C0 10 00 82 50 C0 0B 00 03 10 :6D
3680 03 00 8A 10 00 80 F0 40 B0 70 E0 80 F0 16 00 89 :5C
3690 80 F0 50 C0 30 A0 20 90 00 04 10 03 00 81 10 0B :B3
36A0 00 84 20 90 20 90 0A 00 84 80 F0 80 F0 0B 00 04 :61
36B0 10 03 00 81 10 03 00 87 10 13 13 10 00 80 F0 06 :EA
36C0 00 88 70 E0 50 C0 50 C0 30 A0 06 00 87 20 90 00 :05
36D0 10 14 14 10 03 00 04 10 03 00 81 10 03 00 04 10 :0A
36E0 1A 00 04 10 03 00 05 10 03 00 81 10 08 00 96 80 :F8
36F0 F0 20 90 00 00 50 C0 00 20 90 50 C0 00 50 C0 00 :80
-------------------------------------------------------
SUM  AB F3 BB AF 6C 51 16 05 BD BC 9F 41 9F E5 A4 C1 :22

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3700 00 80 F0 20 90 08 00 06 10 03 00 81 10 11 00 84 :67
3710 10 17 17 10 11 00 07 10 03 00 81 10 06 00 86 80 :16
3720 F0 00 00 20 90 04 00 84 10 17 17 10 04 00 86 80 :80
3730 F0 00 00 20 90 06 00 08 10 03 00 81 10 05 00 82 :D9
3740 80 F0 04 00 82 20 90 03 00 04 10 03 00 82 80 F0 :B2
3750 04 00 82 20 90 05 00 09 10 03 00 81 10 06 00 89 :77
3760 60 D0 50 C0 00 20 90 00 00 04 10 89 00 00 80 F0 :FD
3770 00 80 F0 20 90 06 00 0A 10 04 00 81 10 05 00 84 :5E
3780 10 1A 1A 10 0E 00 84 10 1B 1B 10 05 00 0C 10 04 :61
3790 00 81 10 04 00 04 10 82 20 90 0A 00 82 80 F0 04 :DB
37A0 10 04 00 0E 10 03 00 82 10 10 08 00 82 20 90 08 :19
37B0 00 82 80 F0 08 00 10 10 04 00 81 10 1A 00 12 10 :EB
37C0 04 00 1A 1D 13 10 1E 00 14 10 1C 00 39 10 7F 00 :84
37D0 41 00 3F 10 0C 00 20 10 82 00 10 11 00 1C 10 83 :1E
37E0 00 00 10 15 00 17 10 03 00 81 10 17 00 14 10 04 :1F
37F0 00 81 10 18 00 12 10 04 00 82 10 10 08 00 88 80 :81
-------------------------------------------------------
SUM  39 79 F0 DC A8 9D 29 F3 38 FA A7 FD A9 8F D5 1A :DC

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3800 F0 80 F0 20 90 20 90 08 00 11 10 03 00 04 10 87 :87
3810 00 40 B0 00 00 70 E0 0A 00 87 50 C0 00 50 C0 00 :F1
3820 00 10 10 04 00 81 10 0A 00 82 80 F0 06 00 82 50 :89
3830 C0 0A 00 0C 10 04 00 81 10 07 00 03 11 04 00 84 :1E
3840 80 F0 20 90 04 00 03 12 07 00 0B 10 03 00 81 10 :EF
3850 08 00 03 11 04 00 84 10 19 19 10 04 00 03 12 84 :93
3860 00 00 50 C0 04 00 09 10 03 00 81 10 09 00 03 11 :DE
3870 04 00 04 10 04 00 03 12 09 00 08 10 03 00 89 10 :EE
3880 00 00 80 F0 50 C0 20 90 14 00 88 70 E0 50 C0 50 :7C
3890 C0 00 00 07 10 03 00 81 10 26 00 06 10 03 00 8B :35
38A0 10 00 00 80 F0 20 90 80 F0 20 90 03 00 84 80 F0 :47
38B0 80 F0 04 00 84 20 90 50 C0 03 00 8A 70 E0 50 C0 :A5
38C0 50 C0 50 C0 00 00 05 10 03 00 81 10 0C 00 82 80 :D7
38D0 F0 04 00 84 80 F0 20 90 04 00 82 20 90 0C 00 04 :DE
38E0 10 03 00 81 10 05 00 04 10 06 00 8A 80 F0 00 10 :CD
38F0 16 16 10 00 20 90 06 00 04 10 05 00 04 10 03 00 :22
-------------------------------------------------------
SUM  F2 97 0B DD 34 9D 7E 66 2B 99 A4 A7 A6 1E 86 2F :AE

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3900 86 10 00 80 F0 00 00 04 10 09 00 84 10 16 16 10 :F3
3910 09 00 04 10 85 00 00 80 F0 00 04 10 03 00 81 10 :BA
3920 05 00 04 10 84 00 00 80 F0 03 00 08 10 03 00 84 :AF
3930 20 90 00 00 04 10 05 00 04 10 83 00 00 10 06 00 :76
3940 84 10 1E 1E 10 05 00 0C 10 05 00 84 10 1F 1F 10 :E8
3950 06 00 03 10 83 00 00 10 0E 00 0E 10 0E 00 03 10 :F9
3960 88 00 00 10 00 80 F0 50 C0 06 00 83 80 F0 00 0E :1F
3970 10 83 00 20 90 06 00 85 50 C0 30 A0 00 03 10 83 :44
3980 00 00 10 0E 00 0E 10 0E 00 03 10 91 00 00 10 00 :FE
3990 00 80 F0 50 C0 50 C0 50 C0 80 F0 00 00 0E 10 8E :BC
39A0 00 00 20 90 50 C0 50 C0 50 C0 50 C0 00 00 03 10 :03
39B0 83 00 00 10 0E 00 0E 10 0E 00 03 10 8E 00 00 10 :7E
39C0 00 80 F0 80 F0 50 C0 50 C0 80 F0 03 00 0E 10 03 :94
39D0 00 8B 20 90 40 B0 50 C0 50 C0 20 90 00 03 10 83 :91
39E0 00 00 10 2A 00 03 10 03 00 8A 10 00 80 F0 70 E0 :AA
39F0 40 B0 20 90 16 00 89 40 B0 50 C0 60 D0 20 90 00 :1F
-------------------------------------------------------
SUM  99 6E 89 C6 84 BC CC 76 00 44 F8 A7 9F 6A 12 69 :3F

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3A00 04 10 03 00 81 10 0A 00 94 80 F0 20 90 20 90 00 :16
3A10 00 50 C0 50 C0 00 00 80 F0 80 F0 20 90 0A 00 04 :BE
3A20 10 03 00 81 10 03 00 84 10 14 14 10 09 00 82 20 :1E
3A30 90 04 00 82 80 F0 09 00 84 10 15 15 10 03 00 04 :64
3A40 10 03 00 81 10 03 00 04 10 03 00 84 80 F0 20 90 :62
3A50 04 00 84 50 C0 50 C0 04 00 84 80 F0 20 90 03 00 :53
3A60 04 10 03 00 05 10 03 00 81 10 11 00 84 10 13 13 :8B
3A70 10 11 00 06 10 03 00 81 10 09 00 84 80 F0 20 90 :78
3A80 04 00 04 10 04 00 84 80 F0 20 90 09 00 07 10 03 :E3
3A90 00 81 10 05 00 8A 80 F0 00 10 17 17 10 00 20 90 :8E
3AA0 06 00 8A 80 F0 00 10 18 18 10 00 20 90 05 00 08 :0D
3AB0 10 03 00 81 10 08 00 84 10 17 17 10 0C 00 84 10 :1E
3AC0 18 18 10 08 00 09 10 03 00 81 10 07 00 04 10 84 :94
3AD0 00 00 20 90 04 00 84 80 F0 00 00 04 10 07 00 0A :CD
3AE0 10 04 00 81 10 06 00 04 10 82 20 90 08 00 82 80 :FB
3AF0 F0 04 10 06 00 0C 10 04 00 81 10 1E 00 0E 10 03 :FA
-------------------------------------------------------
SUM  FE 2F 28 5F CE 16 8E 24 D1 9F 98 66 A1 D2 BE 17 :00

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3B00 00 82 10 10 1C 00 10 10 04 00 81 10 1A 00 12 10 :AF
3B10 04 00 1A 1D 13 10 1E 00 14 10 1C 00 39 10 7F 00 :84
3B20 41 00 3F 10 0C 00 20 10 82 00 10 11 00 1C 10 83 :1E
3B30 00 00 10 15 00 17 10 03 00 81 10 17 00 14 10 04 :1F
3B40 00 81 10 18 00 12 10 04 00 9A 10 10 00 00 20 90 :39
3B50 50 C0 80 F0 50 C0 80 F0 20 90 50 C0 20 90 20 90 :20
3B60 50 C0 00 00 11 10 03 00 04 10 18 00 10 10 04 00 :84
3B70 81 10 0D 00 84 10 1E 1E 10 0D 00 0C 10 04 00 81 :2C
3B80 10 0E 00 04 10 0E 00 0B 10 03 00 81 10 03 00 82 :74
3B90 70 E0 0A 00 04 10 0A 00 82 30 A0 03 00 09 10 03 :E9
3BA0 00 81 10 10 00 04 10 10 00 08 10 03 00 81 10 0C :7D
3BB0 00 84 50 C0 80 F0 04 00 84 20 90 50 C0 0C 00 07 :5F
3BC0 10 03 00 81 10 07 00 03 11 07 00 84 80 F0 20 90 :6A
3BD0 07 00 03 11 07 00 06 10 03 00 88 10 00 00 70 E0 :23
3BE0 30 A0 00 03 11 12 00 03 11 87 00 50 C0 50 C0 00 :B1
3BF0 00 05 10 03 00 81 10 08 00 03 11 07 00 84 80 F0 :C0
-------------------------------------------------------
SUM  2D 2E 93 C6 DC C5 43 6E 09 C4 0E D6 A3 41 E5 30 :B0

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3C00 20 90 07 00 03 11 08 00 04 10 03 00 87 10 00 00 :81
3C10 60 D0 50 C0 09 00 8A 80 F0 00 10 16 16 10 00 20 :AF
3C20 90 09 00 86 50 C0 50 C0 00 00 04 10 03 00 81 10 :E7
3C30 12 00 84 10 16 16 10 12 00 04 10 03 00 8A 10 00 :A5
3C40 80 F0 50 C0 30 A0 20 90 07 00 08 10 07 00 89 80 :2F
3C50 F0 50 C0 50 C0 20 90 00 04 10 83 00 00 10 0F 00 :76
3C60 0C 10 0F 00 03 10 83 00 00 10 04 00 8A 10 13 13 :95
3C70 10 00 00 20 90 00 00 0E 10 8A 00 00 80 F0 00 00 :D8
3C80 10 14 14 10 04 00 03 10 83 00 00 10 04 00 04 10 :0A
3C90 06 00 0E 10 06 00 04 10 04 00 03 10 83 00 00 10 :E8
3CA0 08 00 82 20 90 04 00 0E 10 03 00 82 80 F0 09 00 :5A
3CB0 03 10 83 00 00 10 0E 00 0E 10 0E 00 03 10 8D 00 :80
3CC0 00 10 00 00 20 90 80 F0 80 F0 20 90 04 00 0E 10 :72
3CD0 04 00 8A 80 F0 20 90 20 90 50 C0 00 00 03 10 83 :04
3CE0 00 00 10 0B 00 83 20 90 00 0E 10 83 00 80 F0 0B :6A
3CF0 00 03 10 83 00 00 10 05 00 84 80 F0 20 90 18 00 :67
-------------------------------------------------------
SUM  D3 F0 CB D4 9F FE 7A C3 C4 A3 37 DE DF CD FC 81 :E1

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3D00 84 80 F0 20 90 05 00 03 10 03 00 89 10 00 20 90 :08
3D10 00 10 17 17 10 15 00 8B 80 F0 00 10 18 18 10 00 :AE
3D20 20 90 00 04 10 03 00 81 10 04 00 89 10 17 17 10 :33
3D30 00 80 F0 20 90 05 00 84 20 90 80 F0 05 00 82 80 :D0
3D40 F0 03 00 84 10 18 18 10 04 00 04 10 03 00 81 10 :73
3D50 04 00 04 10 04 00 82 20 90 0C 00 82 80 F0 04 00 :50
3D60 04 10 04 00 04 10 03 00 81 10 04 00 04 10 08 00 :DE
3D70 84 20 90 20 90 04 00 84 80 F0 80 F0 06 00 04 10 :66
3D80 04 00 05 10 03 00 81 10 08 00 84 80 F0 20 90 05 :5E
3D90 00 84 20 A0 60 D0 05 00 84 80 F0 20 90 08 00 06 :2B
3DA0 10 03 00 81 10 0B 00 82 20 90 04 00 84 10 15 15 :A3
3DB0 10 04 00 82 80 F0 0B 00 07 10 03 00 81 10 06 00 :C2
3DC0 82 80 F0 03 00 82 20 90 03 00 04 10 03 00 82 80 :43
3DD0 F0 03 00 82 20 90 06 00 08 10 03 00 81 10 05 00 :DC
3DE0 82 80 F0 16 00 82 20 90 05 00 09 10 03 00 81 10 :EC
3DF0 06 00 87 80 F0 20 90 00 20 90 08 00 87 80 F0 00 :5C
-------------------------------------------------------
SUM  3E 61 1B DD EB CD 04 F9 38 53 9B 54 5D 07 FB F0 :15

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3E00 80 F0 20 90 06 00 0A 10 04 00 81 10 05 00 84 10 :6E
3E10 19 19 10 0E 00 84 10 1A 1A 10 05 00 0C 10 04 00 :4D
3E20 81 10 04 00 04 10 82 20 90 0A 00 82 80 F0 04 10 :EB
3E30 04 00 0E 10 03 00 82 10 10 08 00 82 20 90 08 00 :09
3E40 82 80 F0 08 00 10 10 04 00 81 10 1A 00 12 10 04 :EF
3E50 00 1A 1D 13 10 1E 00 14 10 1C 00 39 10 7F 00 41 :C1
3E60 00 3F 10 0C 00 20 10 82 00 10 11 00 1C 10 83 00 :DD
3E70 00 10 15 00 17 10 03 00 81 10 17 00 14 10 04 00 :1F
3E80 81 10 18 00 12 10 04 00 9A 10 10 00 00 20 90 50 :89
3E90 C0 50 C0 50 C0 80 F0 20 90 50 C0 50 C0 50 C0 80 :B0
3EA0 F0 00 00 11 10 03 00 04 10 18 00 10 10 04 00 81 :E5
3EB0 10 0D 00 84 10 1E 1E 10 0D 00 0C 10 04 00 81 10 :BB
3EC0 0E 00 04 10 0E 00 0B 10 03 00 81 10 03 00 82 20 :84
3ED0 90 0A 00 04 10 0A 00 82 60 D0 03 00 09 10 03 00 :89
3EE0 81 10 10 00 04 10 10 00 08 10 03 00 81 10 03 00 :74
3EF0 82 30 A0 0B 00 84 10 1F 1F 10 0B 00 82 60 D0 03 :FF
-------------------------------------------------------
SUM  82 B9 00 D9 48 41 7E D9 20 47 2C E7 D4 35 54 E9 :B4

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
3F00 00 07 10 03 00 81 10 11 00 04 10 11 00 06 10 03 :FA
3F10 00 81 10 03 00 84 80 F0 30 A0 0A 00 04 10 0A 00 :80
3F20 84 60 D0 20 90 03 00 05 10 03 00 81 10 12 00 04 :26
3F30 10 12 00 04 10 03 00 81 10 05 00 03 11 06 00 8C :75
3F40 80 F0 80 F0 60 D0 40 B0 20 90 20 90 06 00 03 12 :7B
3F50 05 00 04 10 03 00 86 10 00 80 F0 00 00 03 11 04 :3A
3F60 00 82 80 F0 04 00 84 80 F0 50 C0 04 00 82 20 90 :30
3F70 04 00 03 12 85 00 00 60 D0 00 04 10 03 00 81 10 :76
3F80 05 00 03 11 84 00 00 50 C0 04 00 03 10 82 13 13 :6C
3F90 03 10 04 00 84 60 D0 00 00 03 12 05 00 04 10 83 :7C
3FA0 00 00 10 0F 00 0C 10 0F 00 03 10 83 00 00 10 0A :FA
3FB0 00 84 50 C0 00 00 0E 10 84 00 00 70 E0 0A 00 03 :93
3FC0 10 88 00 00 10 00 80 F0 50 C0 09 00 0E 10 09 00 :58
3FD0 85 20 90 20 90 00 03 10 83 00 00 10 0E 00 0E 10 :B7
3FE0 0E 00 03 10 91 00 00 10 00 00 80 F0 80 F0 20 90 :52
3FF0 20 90 20 90 00 00 0E 10 8E 00 00 70 E0 80 F0 80 :4C
-------------------------------------------------------
SUM  E8 38 11 CC C5 47 59 B6 D5 D6 99 A4 9A C3 29 0C :92
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4000 F0 20 90 20 90 00 00 03 10 83 00 00 10 0E 00 0E :12
4010 10 0E 00 03 10 8E 00 00 10 00 80 F0 80 F0 50 C0 :BF
4020 20 90 20 90 03 00 0E 10 03 00 8B 80 F0 80 F0 50 :3F
4030 C0 20 90 20 90 00 03 10 83 00 00 10 2A 00 03 10 :03
4040 03 00 8A 10 00 80 F0 80 F0 20 90 20 90 16 00 89 :7C
4050 80 F0 80 F0 20 90 20 90 00 04 10 03 00 81 10 0B :F3
4060 00 82 20 90 0E 00 82 80 F0 0B 00 04 10 03 00 81 :D5
4070 10 03 00 84 10 19 19 10 07 00 8C 20 90 20 90 00 :DC
4080 50 C0 00 80 F0 80 F0 07 00 84 10 1A 1A 10 03 00 :D2
4090 04 10 03 00 81 10 03 00 04 10 03 00 84 80 F0 20 :D6
40A0 90 0C 00 84 80 F0 20 90 03 00 04 10 03 00 05 10 :6F
40B0 03 00 81 10 07 00 82 80 F0 04 00 8C 20 90 00 00 :CD
40C0 50 C0 80 F0 00 00 50 C0 04 00 82 20 90 07 00 06 :D3
40D0 10 03 00 81 10 09 00 94 80 F0 20 90 00 20 90 00 :11
40E0 10 14 14 10 00 80 F0 00 80 F0 20 90 09 00 07 10 :F8
40F0 03 00 81 10 05 00 87 80 F0 00 10 16 16 10 04 00 :E0
-----------------------------------------------------------
SUM  CD 06 03 8C 7E C0 18 AE 78 2A 20 D3 4A 8F 76 89 :D3

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4100 04 10 04 00 87 10 17 17 10 00 20 90 05 00 08 10 :BA
4110 03 00 81 10 08 00 84 10 16 16 10 0C 00 84 10 17 :23
4120 17 10 08 00 09 10 03 00 81 10 07 00 04 10 0C 00 :03
4130 04 10 07 00 0A 10 04 00 81 10 06 00 04 10 84 00 :68
4140 00 20 90 04 00 84 80 F0 00 00 04 10 06 00 0C 10 :DE
4150 04 00 81 10 1E 00 0E 10 03 00 82 10 10 08 00 82 :00
4160 20 90 08 00 82 80 F0 08 00 10 10 04 00 81 10 1A :81
4170 00 12 10 04 00 1A 1D 13 10 1E 00 14 10 1C 00 39 :17
4180 10 7F 00 41 00 3F 10 0C 00 20 10 82 00 10 11 00 :FE
4190 1C 10 83 00 00 10 15 00 17 10 03 00 81 10 17 00 :A6
41A0 14 10 04 00 81 10 18 00 12 10 04 00 9A 10 10 00 :B1
41B0 00 50 C0 50 C0 50 C0 50 C0 50 C0 50 C0 50 C0 50 :C0
41C0 C0 50 C0 50 C0 00 00 11 10 03 00 04 10 18 00 10 :40
41D0 10 04 00 81 10 0D 00 84 10 1E 1E 10 0D 00 0C 10 :BB
41E0 04 00 81 10 05 00 82 50 C0 07 00 04 10 07 00 82 :D0
41F0 50 C0 05 00 0B 10 03 00 81 10 03 00 82 50 C0 0A :63
-----------------------------------------------------------
SUM  AA F5 4A 9A 63 1A BF 83 85 2C CB BE BD 38 88 08 :01

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4200 00 04 10 0A 00 82 70 E0 03 00 09 10 03 00 81 10 :A0
4210 10 00 04 10 10 00 08 10 03 00 81 10 0C 00 8C 80 :F8
4220 F0 80 F0 80 F0 20 90 20 90 20 90 0C 00 07 10 03 :06
4230 00 81 10 07 00 03 11 12 00 03 12 07 00 06 10 03 :F3
4240 00 85 10 00 00 80 F0 03 00 03 11 07 00 84 80 F0 :17
4250 20 90 07 00 03 12 03 00 84 30 A0 00 00 05 10 03 :3B
4260 00 81 10 08 00 03 11 07 00 84 80 F0 20 90 07 00 :5F
4270 03 12 08 00 04 10 03 00 87 10 00 00 80 F0 60 D0 :6B
4280 09 00 8A 80 F0 00 10 16 16 10 00 20 90 09 00 86 :8E
4290 60 D0 50 C0 00 00 04 10 03 00 81 10 12 00 84 10 :8E
42A0 16 16 10 12 00 04 10 03 00 8C 10 00 80 F0 70 E0 :C1
42B0 30 A0 30 A0 50 C0 05 00 08 10 05 00 8B 80 F0 50 :1D
42C0 C0 50 C0 50 C0 20 90 00 04 10 83 00 00 10 0F 00 :46
42D0 0C 10 0F 00 03 10 8E 00 00 10 00 80 F0 50 C0 50 :AC
42E0 C0 50 C0 20 90 03 00 0E 10 03 00 8B 80 F0 60 D0 :CF
42F0 50 C0 30 A0 20 90 00 03 10 83 00 00 10 0E 00 0E :52
-----------------------------------------------------------
SUM  AE A3 1C AB BA D1 67 66 E6 3C 76 65 DC ED 37 4D :BA

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4300 10 0E 00 03 10 91 00 00 10 00 00 80 F0 50 C0 50 :A2
4310 C0 50 C0 50 C0 00 00 0E 10 8E 00 00 80 F0 50 C0 :0C
4320 70 E0 50 C0 20 90 00 00 03 10 83 00 00 10 0E 00 :C4
4330 0E 10 0E 00 03 10 83 00 00 10 04 00 84 10 13 13 :90
4340 10 06 00 0E 10 06 00 84 10 14 14 10 04 00 03 10 :1D
4350 83 00 00 10 04 00 04 10 06 00 0E 10 06 00 04 10 :E9
4360 04 00 03 10 83 00 00 10 09 00 84 80 F0 20 90 10 :67
4370 00 84 80 F0 20 90 09 00 03 10 03 00 81 10 28 00 :7C
4380 04 10 03 00 81 10 09 00 85 50 C0 00 20 90 04 00 :FA
4390 84 50 C0 50 C0 04 00 85 80 F0 00 80 F0 09 00 04 :1A
43A0 10 03 00 81 10 0E 00 84 20 90 20 90 04 00 84 80 :9E
43B0 F0 80 F0 0E 00 04 10 03 00 81 10 08 00 84 80 F0 :12
43C0 20 90 06 00 84 30 A0 60 D0 06 00 84 80 F0 20 90 :E4
43D0 08 00 05 10 03 00 81 10 0D 00 84 20 90 00 00 04 :F6
43E0 10 84 00 00 80 F0 0D 00 06 10 03 00 81 10 07 00 :C2
43F0 84 80 F0 20 90 06 00 04 10 06 00 84 80 F0 20 90 :68
-----------------------------------------------------------
SUM  29 4F 4F 40 92 13 D7 32 5D 3F A7 60 94 9D 3F EB :B3

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4400 07 00 07 10 03 00 81 10 03 00 8A 80 F0 00 10 17 :D6
4410 17 10 00 20 90 03 00 04 10 03 00 8A 80 F0 00 10 :FB
4420 18 18 10 00 50 C0 03 00 08 10 03 00 81 10 06 00 :05
4430 84 10 17 17 10 06 00 84 10 1F 1F 10 06 00 84 10 :54
4440 18 18 10 06 00 09 10 03 00 81 10 05 00 04 10 84 :90
4450 00 00 20 90 08 00 84 80 F0 00 00 04 10 05 00 0A :CF
4460 10 04 00 81 10 04 00 04 10 10 00 04 10 04 00 0C :F1
4470 10 04 00 81 10 07 00 82 20 90 0C 00 82 80 F0 07 :E3
4480 00 0E 10 03 00 82 10 10 08 00 82 20 90 08 00 82 :87
4490 80 F0 08 00 10 10 04 00 81 10 1A 00 12 10 04 00 :6D
44A0 1A 1D 13 10 1E 00 14 10 1C 00 39 10 7F 00 41 00 :C1
44B0 3F 10 0C 00 20 10 82 00 10 11 00 1C 10 83 00 00 :DD
44C0 10 15 00 17 10 03 00 81 10 17 00 14 10 04 00 81 :A0
44D0 10 18 00 12 10 04 00 82 10 10 08 00 88 70 E0 60 :30
44E0 D0 60 D0 30 A0 08 00 11 10 03 00 04 10 87 00 00 :97
44F0 30 A0 00 50 C0 0A 00 87 50 C0 00 80 F0 00 00 10 :01
-----------------------------------------------------------
SUM  EB B0 65 9B E9 98 C2 5C 80 5E A5 0B 62 23 BF 4B :57

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4500 10 04 00 81 10 0A 00 82 50 C0 06 00 82 50 C0 0A :E3
4510 00 0C 10 04 00 81 10 07 00 03 11 04 00 84 60 D0 :84
4520 50 C0 04 00 03 12 07 00 0B 10 03 00 81 10 04 00 :E3
4530 84 20 90 00 00 03 11 04 00 84 10 13 13 10 04 00 :1A
4540 03 12 84 00 00 70 E0 04 00 09 10 03 00 81 10 09 :A3
4550 00 03 11 04 00 04 10 04 00 03 12 09 00 08 10 03 :69
4560 00 89 10 00 00 80 F0 50 C0 20 90 14 00 88 80 F0 :D5
4570 50 C0 30 A0 00 00 07 10 03 00 81 10 26 00 06 10 :C7
4580 03 00 8B 10 00 00 80 F0 80 F0 20 90 20 90 03 00 :E1
4590 84 70 E0 70 E0 04 00 84 30 A0 30 A0 03 00 8A 80 :59
45A0 F0 80 F0 20 90 20 90 00 00 05 10 03 00 81 10 12 :7B
45B0 00 84 80 F0 20 90 12 00 04 10 03 00 81 10 05 00 :63
45C0 84 10 1E 1E 10 04 00 96 70 E0 80 F0 00 10 16 16 :76
45D0 10 00 20 90 20 90 80 F0 00 00 10 1F 1F 10 05 00 :43
45E0 04 10 03 00 86 10 00 80 F0 00 00 04 10 09 00 84 :BE
45F0 10 16 16 10 09 00 04 10 85 00 00 50 C0 00 04 10 :12
-----------------------------------------------------------
SUM  56 F8 AB 77 62 EC B5 7F B7 08 50 DD CF 4F 8F 22 :AD

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4600 03 00 81 10 05 00 04 10 07 00 08 10 07 00 04 10 :E7
4610 05 00 04 10 83 00 00 10 03 00 83 80 F0 00 04 10 :B6
4620 05 00 0C 10 05 00 04 10 83 00 20 90 03 00 03 10 :83
4630 83 00 00 10 0E 00 0E 10 0E 00 03 10 88 00 00 10 :78
4640 00 20 90 50 C0 06 00 83 20 90 00 0E 10 83 00 50 :EA
4650 C0 06 00 85 60 D0 80 F0 00 03 10 83 00 00 10 0E :9F
4660 00 0E 10 0E 00 03 10 91 00 00 10 00 00 60 D0 50 :60
4670 C0 20 90 50 C0 50 C0 00 00 0E 10 8E 00 00 50 C0 :4C
4680 50 C0 80 F0 50 C0 30 A0 00 00 03 10 83 00 00 10 :06
4690 0E 00 0E 10 0E 00 03 10 8E 00 00 10 00 40 B0 80 :5B
46A0 F0 50 C0 20 90 50 C0 03 00 0E 10 03 00 8B 50 C0 :7F
46B0 80 F0 50 C0 20 90 80 F0 00 03 10 83 00 00 10 0B :51
46C0 00 82 60 D0 10 00 82 50 C0 0B 00 03 10 03 00 8A :FF
46D0 10 00 70 E0 80 F0 20 90 20 90 16 00 89 80 F0 80 :BF
46E0 F0 30 A0 30 A0 00 04 10 03 00 81 10 0B 00 92 20 :F5
46F0 90 20 90 50 C0 00 50 C0 50 C0 00 50 C0 80 F0 50 :40
-----------------------------------------------------------
SUM  6E 26 5F 83 79 B9 CF 97 7C 0D 98 58 79 B1 BD 83 :F1

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4700 C0 0B 00 04 10 03 00 81 10 03 00 87 10 19 19 10 :4F
4710 00 20 90 14 00 87 50 C0 00 10 1A 1A 10 03 00 04 :B6
4720 10 03 00 81 10 03 00 04 10 09 00 82 80 F0 04 00 :BA
4730 82 30 A0 09 00 04 10 03 00 05 10 03 00 81 10 08 :23
4740 00 84 80 F0 20 90 05 00 84 80 F0 30 A0 05 00 84 :F6
4750 50 C0 50 C0 08 00 06 10 03 00 81 10 0E 00 8A 20 :8A
4760 90 00 10 17 17 10 00 20 90 0E 00 07 10 03 00 81 :37
4770 10 06 00 86 80 F0 00 00 20 90 04 00 84 10 17 17 :82
4780 10 04 00 86 50 C0 00 00 50 C0 06 00 08 10 03 00 :DB
4790 81 10 05 00 82 80 F0 04 00 82 20 90 03 00 04 10 :D5
47A0 03 00 82 80 F0 04 00 82 20 90 05 00 09 10 03 00 :4C
47B0 81 10 06 00 89 60 D0 40 B0 00 20 90 00 00 04 10 :04
47C0 89 00 00 80 F0 00 50 C0 50 C0 06 00 0A 10 04 00 :3D
47D0 81 10 05 00 84 10 14 14 10 0E 00 84 10 15 15 10 :3E
47E0 05 00 0C 10 04 00 81 10 04 00 04 10 82 20 90 0A :0A
47F0 00 82 80 F0 04 10 04 00 0E 10 03 00 82 10 10 08 :D5
-----------------------------------------------------------
SUM  66 5E 2E 75 A6 E5 14 22 E9 EF F7 21 14 1A 95 9A :75

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
4800 00 82 20 90 08 00 82 80 F0 08 00 10 10 04 00 81 :D9
4810 10 1A 00 12 10 04 00 1A 1D 13 10 1E 00 14 10 1C :08
4820 00 39 10 2D 00 FF 34 40 BD C8 BC 8E 72 13 BF 71 :6D
4830 FC CC 00 02 F7 71 FF B7 72 02 86 02 B7 72 00 7F :8C
4840 71 FE BD 74 E6 B6 72 01 26 63 A6 03 4A 81 03 22 :D1
4850 5C E6 04 C1 0F 22 56 FD 71 FA CC 01 03 B7 72 02 :F1
4860 F7 72 00 B6 72 00 81 20 27 43 BD 74 E6 7D 72 01 :A3
4870 26 3B 8E 72 13 CE 6F EA C6 07 A6 84 27 13 81 FF :4C
4880 27 2B A6 85 A1 C5 26 09 5A 2A F7 F7 72 13 16 00 :1F
4890 AC 30 88 20 8C 73 13 26 E1 7C 72 00 20 C5 52 55 :17
48A0 4E 20 22 53 54 94 41 52 54 55 50 20 22 00 7F 72 :8A
48B0 13 8E 71 9C 8D 5A 8D 5B 8E 71 00 00 00 00 00 00 :7C
48C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
SUM  2A 3B 40 C2 97 40 74 75 DD F8 E0 D1 47 3D 1E 78 :C7

START ADDRESS=3000
END   ADDRESS=48B9
ENTRY ADDRESS=0000
```

リスト5 "TRNS"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
2000 20 10 20 1C 34 76 8E 30 00 CE 80 00 10 8E 40 00 :00
2010 20 1A 34 76 8E 40 00 CE D0 00 10 8E 2C 80 20 0C :C6
2020 34 76 8E 40 00 CE C0 00 10 8E 0F E0 B7 FD 0F A6 :FC
2030 80 A7 C0 31 3F 26 F8 B6 FD 0F 35 F6 00 00 00 00 :62
-----------------------------------------------------------
SUM  F4 47 A2 03 01 AA 46 B4 DD 6B D4 64 F3 0B 6F B2 :24

START ADDRESS=2000
END   ADDRESS=203F
ENTRY ADDRESS=2000
```

リスト6 "DECMo"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 8D 3B 34 02 8D 37 1F 89 35 02 1F 02 8D 2F 34 02 :B4
5010 8D 2B 1F 89 35 02 1F 01 8D 23 7D 00 C0 26 1D 1F :06
5020 89 4D 2B 0B 8D 17 A7 80 31 3F 5A 26 F9 20 E9 C4 :8D
5030 7F 8D 0A A7 80 31 3F 5A 26 F7 20 DC 39 86 01 B7 :97
5040 00 BF 7E FB B8 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :E5
5050 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
5060 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
5070 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
-----------------------------------------------------------
SUM  1F FC 03 35 84 7D 20 60 15 57 12 00 7B F7 37 98 :93

START ADDRESS=5000
END   ADDRESS=507F
ENTRY ADDRESS=5000
```

リスト7 "P"

```
10 CLEAR,&H0FFF:WIDTH80,25
20 SYMBOL(128,64),"THE PACHIJAN",4,2,4
30 LOCATE23,20:PRINT"Loading now, wait for a moment !"
40 LOADM"TRNS":LOADM"PIM":EXEC&H2000
50 LOADM"CHR":EXEC&H2002:LOADM"MEN":EXEC&H2004
60 LOADM"MAIN",,R
70 END
```

リスト7のBASICチェックサム

```
LINE +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 SUM
  10 B8 E1 7E D0 F5 3C D7 00 00 00 :EF
---------------------------------------
     B8 E1 7E D0 F5 3C D7 00 00 00 /EF
```

リスト8のBASICチェックサム

```
LINE +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 SUM
1000 06 C4 1D CB 8E E7 84 53 2F D1 :FE
1100 56 3F 4B 8B 28 F1 2A D8 5C 76 :58
1200 56 1D 2E D7 E8 F1 8D 90 00 00 :8C
---------------------------------------
     B2 20 96 2D 9C C9 3B BB 8B 47 /C2
```

リスト8 "PREPACHI"

```
1000 CLEAR,&H17FF:DEFINT A-Z:LOADM "DECMo",&H1800-&H5000:ON ERROR GOTO 1260
1010 PRINT CHR$(17)+"4*** DECODER for PACHI ***"
1020 READ SFD$
1030 WHILE SFD$<>"END"
1040   PRINT SFD$
1050   OPEN "I",#1,LEFT$(SFD$,LEN(SFD$)-1)+"t" : IN$=INPUT$(1,1)
1060   H=ASC(INPUT$(1,1)) : L=ASC(INPUT$(1,1)) : IN$=INPUT$(2,1)
1070   DL=H*256+L
1080   OPEN "O",#2,SFD$
1090   FOR I=1 TO DL
1100     PRINT #2,CHR$(ASC(INPUT$(1,1)));
1110   NEXT
1120   CLOSE #1,#2
1130   DFD$=LEFT$(SFD$,LEN(SFD$)-1)
1140   OPEN "I",#1,SFD$
1150   L=ASC(INPUT$(1,1))*256+ASC(INPUT$(1,1))
1160   AD=ASC(INPUT$(1,1))*256+ASC(INPUT$(1,1))
1170   CLOSE:OPEN "I",#1,SFD$
1180   EXEC &H1800
1190   CLOSE
1200   SAVEM DFD$,AD,AD+L-1,AD
1210   READ SFD$
1220 WEND
1230 END
1240 DATA MENm,PIMm
1250 DATA END
1260 IF ERL=1200 THEN KILL DFD$ : RESUME 1200
1270 ON ERROR GOTO 0
```

Q&Aスペシャル

スプライトってな～に!?

――アーケード機,専用機のゲーム作りの話――

新島　叡

ども！ 初めまして。今月から新しくOh！FM協力スタッフに引っ張り込まれた新島叡です。今月はゲーム特集ということで，これを機会に，日ごろ読者の皆さんから質問の多い（と編集の方に聞かされた）スプライトというものについて，この場を借りて説明したいと思います。ただ，私はなんと〝FMユーザ〟ではないので，FMのパソコンのことはあまり詳しくは知らないもんで，一般的なスプライトの話になってしまうけどいいかな？

では，たった2ページの間ですからチョットお付き合いください。

スプライトってな～に!?

いきなり話をリアルタイムゲーム，その中でもシューティングゲームやアクションゲームを作る場合に絞ってしまおう。

皆さんはあの有名な「スペースインベーダー」というゲームを実際に見たことがありますか？ あのゲームは一生懸命画面を描き直しているのが(とくに下に降りてくるとき)目で見てわかるよね？ また，パソコンゲームなんかで，よく，チラッ，チラッと時おり画面を横ぎる（？）線のような感じのものを見たことはないですか？ しかし，今どきのアーケードゲームで，画面を描き換えているのが見えたり，前述の〝画面のシワ〟が現れたりするものがあるかな（1つも！ 絶対にない!!……とは言い切れないのが悲しい……。でも前の例ほどあからさまにわかるのはないよね)？

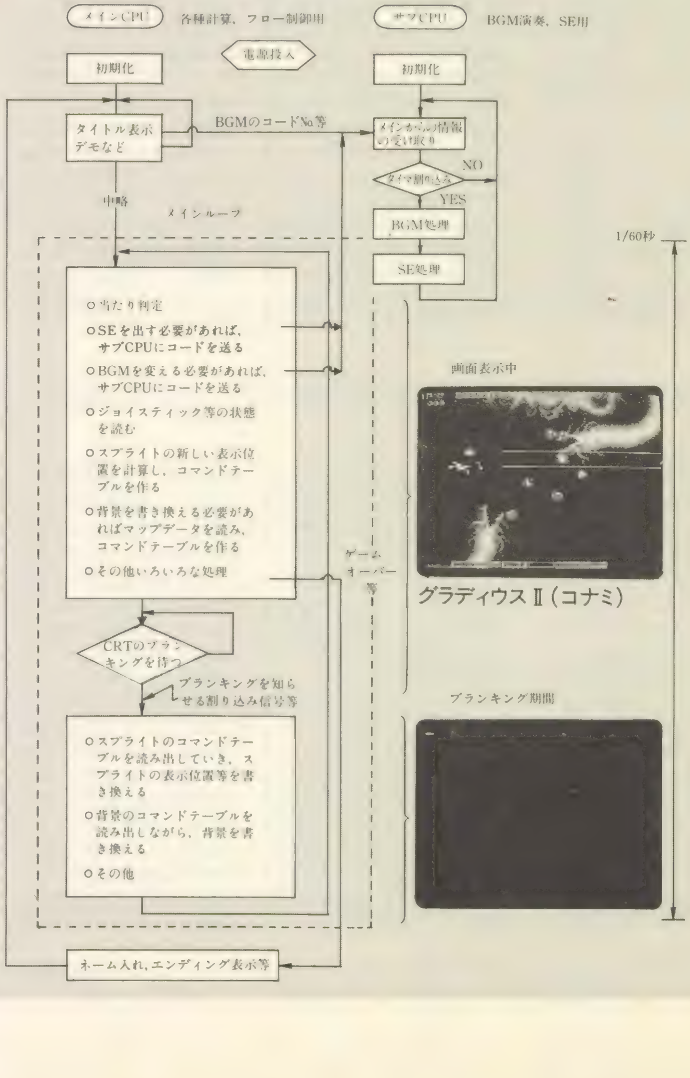
「スプライトが使えるから表示が速い」？ スプライトをよく知らない人は漠然とそう考えるかもしれない。それも正解。けど，実はもう少し根が深いんだ！

テレビの画像なんかは1/60秒ごとに違った画面を切り換えながら見せることで，動いているように見えるんだということは知ってると思う。ゲームセンターにあるような業務用アーケードゲーム機や，ファミコン，セガ，PCエンジンといった家庭用ゲーム機のリアルタイムゲームのプログラムはすべて，このCRTが1枚の絵を表示するのに要する時間，1/60秒を周期に動いているんだ。**図1**にアーケード機のリアルタイムゲームのフローを，ほんっっっとに簡単に略したものを載せておく。まあ，これは基本形であって，すべてのゲームがこうやっているわけではないので悪しからず。現在のアーケード機のハードはメインの処理にCPU1個(16ビットが多い)，BGM，SE（効果音）専用にCPU1個（16ビットが多い)，そしてグラフィック処理に何個か(各社独自のオリジナルプロセッサが多い)という極端なマルチCPUの構成が主流だ。なぜ，ここまでのハードを使うのか？ それは〝すべての処理を1/60秒以内に終了させ，さらに画面の描き換えにおいてはその何分の1もの時間内にキッチリ終わらせなければならない〟という宿命があるからだ。タイムオーバーするとパソコンゲームの例で話した〝シワ〟がチラチラ現れて画面が見苦しくなってしまうのだ。最新技術の粋を極めたハードを使えるアーケード機はいいとして，多くのパソコンと同じ8ビットCPU1個の家庭用ゲーム機は，条件はパソコンと同じじゃないかというかもしれないが，大チガイ！ ただでさえ速い6502系のCPUを7MHzでカッ飛ばすPCエンジンはいいとして，それなりに〝1/60秒のループ〟に対応できるような様々な工夫があるのだ。たとえばBGグラフィック。これはPCGの1種のようなものなんだがこれを使うと背景を非常に，楽に，速く表示することができる。**写真1**を見てほしい。背景のキャラクタがキッチリ16×16ドットの正方形に収まっているでしょ？ これがBGグラフィックの特徴であり，また欠点でもあるわけだ。アーケード機でもBGを使っているものは多いね。しかし，何より1/60秒の何分の1（実に，最長1/260秒!!）という限られた時間を有効に使うのに貢献してくれるのが「スプライト」（アーケードの世界では〝オブジェクト〟という呼び名のほうが一般的だ）というわけなのだ！

実際のスプライトは

では，スプライトは実際にど～やって使うものなのか見てみよう。ではファミコンの……というのはあまりポロポロ書いてしまうとマズイので，とても単純な構造のMSX2のスプライトを例に説明することにしよう。MSX2には数多くの画面モードがあるが，市販ゲーム等で最も多く使われている（と思われる）モードのVRAMマップが**図2**として載ってい

図1　リアルタイムゲームの処理の流れ(大まかなもの)



るものだ。さて，スプライトを使うにはど〜するか？　まずパターンを決めてやる。キャラジェネROMと同じ感じでパターンデータをスプライトジェネレータテーブルという所に書き込んでやればいい。これで8×8ドットなら256個，16×16なら64個のパターンが作れる。もう，これで準備ＯＫだ！　これで**図3**のようになっているスプライトアトリビュートテーブルにX，Y座標，そして表示したいパターンの番号を書き込んでやるだけで一瞬にしてキャラクタがスプライトとして表示されるわけだ!!　このキャラクタを移動させたければX，Y座標（これはスプライトの左上端から1ライン上の座標になる）を書き換えるだけでいい。背景やほかのキャラクタとの重ね合わせなど全く考えなくていい。すべてハードがやってくれる。｢前に描いたキャラクタを消して，背景とキャラクタのマスクデータとのANDをとって……」などなど頭を痛めなければならないパソコンゲームの世界が悪夢のようでしょ？　しかも複数のパターンを交互に使ってアニメさせたければ，パターン番号のアドレスに新しいパターンの番号を書き込んでやるだけでいい！　一瞬にしてキャラクタの形が変わってくれるわけだ。表示させたくないスプライトは表示禁止にするなり，画面外へ放り出してしまえばよい。便利，便利！

これがスプライト操作の基本形。ファミコンもセガ・マスターシステムも，よく知らないがたぶんPCエンジンも，多くのアーケード機でも基本は皆，こんな感じ。

一見，スプライトはいいことずくめのように思える。しかし！

スプライトの弱点！

〝MSX2のスプライトは水平方向に8個以上表示できない〞。実に，これは負担の軽い単色スプライトの場合であって，3色のスプライトを使うと，なんと4つしか横に並べることができないのである。

この〝水平方向の表示制限〞がスプライトの最大の敵である。MSX2の3色スプライトを横に5つ並べると，水平方向に4つ以上並ぶラインがあれば，5つ目のスプライトのそのラインは表示されず消えてしまうのだ。ちなみに，ファミコンが8個，セガ・マスターシステムが16個?，PCエンジンは知らない，PC-88VAはサイズ可変のスプライトということで，ちょっと変わっていてドット数で256ドット，あのX68000でも32個という制限から逃れられない。

ではどうすればいいかと言うと……こ〜いう制限をもって生まれたマシンは……実はど〜しよ〜もない！　スプライトが多く横に並ばないよう気を配ってプログラムを組むしかない。それでも並んでしまう場合は……お手上げ。ほんとにもうハードの問題で，ソフトではそれ以上のカバーはしきれない。｢ドラゴンクエストⅢ」を見たことのある人ならわかるでしょ？　あの4人以上が並んだときのチラチラ（1人16×16ドット，つまり8×8ドットのスプライト4つで表示しているので，4人並べば制限の8個に達する)。あれが精一杯の苦肉の策。

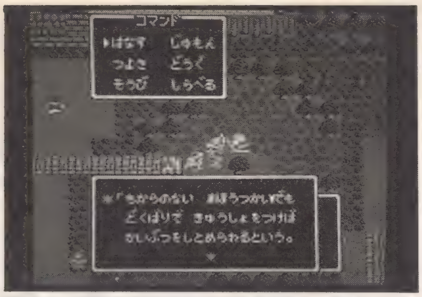


写真1　BGグラフィックスの特徴的な例
ドラゴンクエストⅢ(エニックス)

ところが!!

実は前述の〝最大の敵である〞というのは〝最大の敵であった〞と過去形にするのが正しい，アーケードの世界では。日夜，とっても短いサイクルで激しい競走が繰り広げられているアーケードゲーム機の世界では，少なくともグラフィックとサウンドはパソコンの世界より確実に数年は進んでいる（らしい)。あの，パソコンでは最高レベルと言われるX68000のスプライトも，現役のアーケード機に比べれば，月とスッポン，何世代も前の古い仕様のものでしかない（発表からもう2年もたつんだもん，しかたないね)。

アーケード機では，もうこんな制限は克服され，スプライトにも新しい機能が求められている。

そして

たとえば，ナムコのゲーム｢アサルト」。これなどは，話によると，スプライトのスムーズな回転，拡大，縮小がハードでできるそうだ。そして，特殊な機能の例ではないが，あの，有名なセガの体感シリーズ。｢アウトラン」で兆候が見られ，「アフターバーナー」で度胆を抜かれ，｢ギャラクシーフォース」で爆発した，あの膨大なスプライトの山!!　いったい，どれほどのスプライトが使えるんだろう!?

図2　MSX2のVRAMメモリマップ
(512×212ドット
512色中16色モード時)

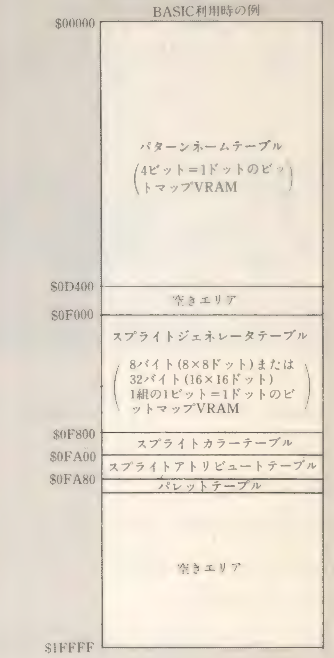
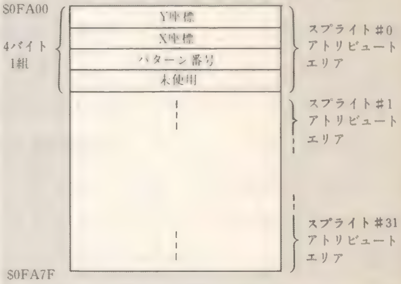


図3　スプライトアトリビュートテーブルの構造
(図2のメモリマップの場合)



背景までスプライトで埋めて作って，動かしてしまうというのは全く驚異（作る側には脅威？）だ!!

＊　＊　＊

と，スプライトについて，あれこれ書いてみたけど，どうでした？　もっと詳しく知りたいという人はリクエストください。話は変わるけど，富士通のニューマシンが出る出ないという噂も，ど〜も今年こそは！という雰囲気がある。パソコンショップなどでささやかれる話もどんどん現実味を帯びてきたようだ。ど〜も〝セガの｢アウトラン」や｢アフターバーナー」といった体感シリーズのゲームすらこなしてしまえる〞すごいマシンらしい!?　これが根も葉もない噂に終わらないよう祈りながら，皆さんと一緒に次号に期待しよう!!

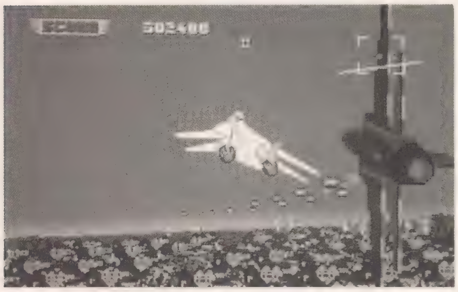


写真2　アフターバーナー
(セガ・エンタープライゼス)

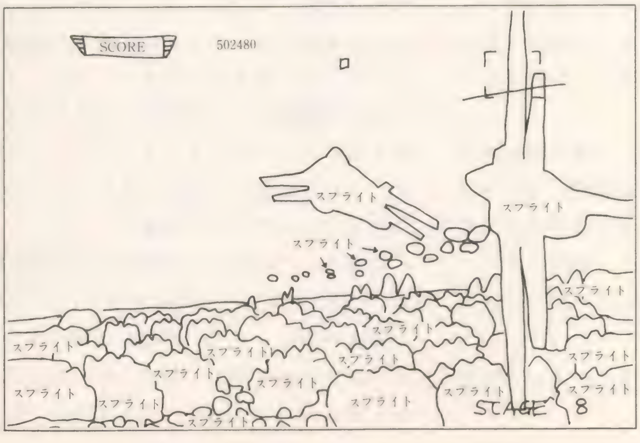


図4　多数のスプライトを費して背景まで作ってしまった例(アフターバーナー)

for FM-7, NEW7, 77, AV(F-BASIC V3.0)要:ディスクドライブ

きょうふの水曜日

ウイルスは甘い死の誘惑

●萌木 究

隊員A「隊長，今月の『きょうふの水曜日』ですけど」

隊長「ふっふっふ」

隊員B「おやあ，余裕の笑い。珍しいですね，こんな時期に。もう決まってるんですか，今月のプログラム」

隊長「今日，届いたばかり。新鮮。生野菜。3.5インチディスクがまだ湯気をたてているのだ」

隊員B「まあ，美味しいプログラムなら別に文句はありませんけど」

隊長「最初に言っとくけど，今回は本当に危ない。『きょうふの水曜日』はこんなものを載せたということで，天下の朝日新聞の1面に載るかもしれない。受信料取り立てでおなじみNHKの7時のニュースでも取り上げられるかもしれない。うきうき」

隊員A「すると……MS-DOSのエディタのバグか，TRONプロジェクトか，新しい98互換機の話題か，そういったところですね」

隊長「うわーっ，通にしかわからない恥ずかしい話題の数々……でも，いい線行ってるけど，それじゃもう古いでしょ。新鮮とはいえなーい」

隊員B「あれっ，TRONって，もう古いんですか？　……何にしても，ほかにっていうと，もう例の『ウイルス』しかないんじゃないかな」

隊長「That's it！　最近，日米を問わずコンピュータ界のもっぱらの話題，ということになってるコンピュータウイルスなのである。話題にはなってても，雑誌にプログラムそのものが載るのは，これがたぶん本邦初！」

隊員B「そりゃそうでしょう，そんな危ないものを……」

隊員A「ウイルスは……さすがにまずいんじゃないですか？」

隊員B「よく☆検がとおりましたね」

隊長「……まだ☆氏には見せてないんだもんもんモンダミン。とりあえず，作者の原稿を読んでみるのだ」

VIRUS

プログラマにはジョーカーが多いのか，コンピュータの世界では，一種の冗談プログラムがシステムそのものに内蔵（隠蔽）されていることが決して珍しくないようです。私の知る限りでも，立ち上げ時にクリスマスの日付けを入力すると〝メリークリスマス〟と応えてくる陽気なOS（あっ，ちょっと皮肉が……）や，その機種の名前を変換しようとすると〝何か御用ですか〟と返してくるフロントエンドプロセッサ，などなどといった話は枚挙にいとまがありません。

これらの冗談プログラム（やデータ）と最近話題になっているコンピュータウイルスが決定的に異なるのは，後者が自らのクローンをほかのメディアに生成し，増殖していくことにあるといえるでしょう。アメリカの新聞社で，気が付いたときにはほとんどのシステムにウイルスがはびこっていた，という話はなかなかワクワク，じゃなくてヒヤヒヤさせてくれます。

今回ここに発表させていただく〝VIRUS〟は，そのコンピュータウイルスのF-BASIC V3.0バージョンです。つたないプログラムですが，私の周囲のFMユーザにはほぼ蔓延し終わりましたので，Oh!FMにお送りすることにしました。

この〝VIRUS〟の主な特徴は，以下のとおりです。

1．F-BASIC V3.0ディスクシステム下で動作し，他のディスクに対してある状況下で強力な感染力をもつ。
2．PC-VANに発生し，話題になったウイルス（約6000バイトとのこと）よりは格段に小さい（2458バイト）。
3．あくまでも高度情報化社会のソフトウェアセキュリティに対する警鐘として提示するものであって，感染したディスクを一定時間後にイニシャライズしたり，通信上のユーザIDやパスワードを盗んだり，という既存のウイルスの一部ほどには悪質ではない。
4．悪用を意図する者が解析することを避けるため，プログラムの構造を意図的に複雑にしてある。

なお，以下は，それぞれの特徴についての補足説明です。

1．モデムもカプラも日本語通信カードももっていないので，通信回線を使ったウイルスというものはどうやって作ればよいのか見当が付かない。
2．4Kより大きいプログラムは作ったことがない。ちなみにそれも音楽プログラム。
3．「ほどには」というあたり，言葉に気をつかっているようすがありありと感じられる。
4．もっかイタリア料理店への転職を考慮中。得意料理はスパゲッティ。

特徴を述べたところで，使い方（感染しかた？）を説明しましょう。

F-BASIC V3.0を立ち上げ，リスト〝VIR

US″をMONコマンドなどで打ち込んでください。アドレスがかなり低いところにあるため，BASICのマシン語入力ツールなどでは打ち込めないかもしれません。その場合は，$1000から$1999とあるものをいったん，たとえば$5000から$5999までに入力し，そのアドレスでセーブした後，オフセット（－&H4000）を付けてロードし直し，$1000からを再セーブする，という手順を踏むとよいでしょう。その際は，マニュアルのLOADMコマンドのところのオフセットについて読んでみてください。

もちろん，掲載リストのままのアドレスで打ち込んだ場合には，

SAVEM〝VIRUS″，&H1000，&H1999，&H1000⏎

としてセーブします。実行は

EXEC &H1000⏎

あるいは

LOADM〝VIRUS″，，R⏎

で，いったんリセットがかかったのち，VIRUS感染モード（？）に入ります。

感染モードについては，事情があって詳しくは述べられませんが，たとえばPFキーにあるようなダイレクトコマンド類を入力して，その症状を確認してください。また，当然のことながら，感染症状を示しているときに，空いているドライブに大切なフロッピィディスクを入れるようなことは，ゆめゆめ，間違っても，決して，絶対にしないでください（このくらい書けば，きっと何人かの人がワークディスクで実行してみてくれるだろうな）。それから，本プログラムをセーブするディスク自身も，ブランクディスクや壊れてもかまわないワークディスクにしたほうが無難でしょう。

なお，ウイルスだけをお送りするのではあまりに危険ですので，感染モードから抜けるコマンドも拡張されています。カタカナ4文字をダイレクトに入力，と言えばもうおわかりですね。もしおわかりにならない方は，コンピュータウイルスに関するパソコン雑誌や新聞の記事をよくご覧になってください。ただし，このコマンドによっても，感染モードから抜けるのがせいいっぱいで，ディスクを正常に戻すわけではありませんので，ご了承ください。

＊　　＊　　＊

隊員A「どうもこれだけでは何が起こるのかよくわかりませんね」

隊長「そりゃ，よくわからないからウイルスといわれるわけで」

隊員B「……へんな理屈」

隊員A「それで，隊長はこのプログラムを実行してみたんですか？」

隊長「実行してみたというか，なんというか……ふおっふおっふおっ」

隊員B「どうも，何か陰謀のにおいがするなあ。落ちはないんですか，隊長」

隊長「ともかく，今回はいつもと言うことが違うのだ。皆，今回のプログラムは，なるべくなら打ち込まないように。打ち込んでもなるべく使わないように。打ち込んでしまったら，大切なプログラムやデータの入ったディスクは絶対近づけないように。なお，この〝VIRUS″で大切なフロッピィディスクがどうにかなったとしても，きょう水当局は一切責任をもたなーい!!　のでそのつもりでいるように！」

隊員B「ははあ，最後だけは，いつものとおりですね」

隊長「そーかなー」

リスト〝VIRUS″

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1000 20 04 10 30 19 99 AE 8C F9 9F 33 EC 8C F6 DD 35 :9B
1010 DD 3B DD 3D EC 84 43 50 ED 81 AC 8C E7 25 F5 7E :5A
1020 90 12 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :A2
1030 EF B1 FC 18 43 02 FD FD 17 C6 5F 02 FE D8 D3 02 :DC
1040 FE EC C5 48 D9 B8 CE BB CF D4 D9 B8 CC BE FF F0 :BE
1050 A1 FD 0D 69 DF 65 DF 79 32 02 0D FA E7 00 EF 86 :47
1060 FC 04 5C 02 FE 00 D3 02 FE 00 C5 47 DD BC B6 AD :37
1070 B4 E0 A9 BB AD AD B6 B1 B1 00 EF 5D FB FA 4B C6 :BC
1080 00 5A DD B8 90 89 DF 93 9E 92 86 E0 9B 97 8C 95 :63
1090 DF 9C 8D 97 89 9B 8C E0 DF E0 DF E0 C0 E0 DD D4 :FE
10A0 BE DC FF F0 33 FC EF 4C C5 01 59 DE B7 91 88 E0 :A0
10B0 92 9F 91 87 DF 9C 96 8D 94 E0 99 97 93 9B 8C D8 :1D
10C0 CF D3 CE CB D6 C1 DF DE D3 BE DB 00 EF 10 FB E6 :DB
10D0 46 C6 46 DE B9 AB B5 B7 AB AD AA E0 B9 D3 BD BF :EA
10E0 AC B7 BC E0 A9 9B 8D 8D 96 91 91 E0 CC D2 CF 00 :62
10F0 EE E2 FB DC 46 DE BC 91 8F 87 8D 97 98 98 8B E0 :ED
---------------------------------------------------------
SUM  A9 72 85 1E 54 8A F1 BF 26 92 D2 5C AD 57 23 44 :9D

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1100 D7 BD D6 E0 CE C7 C7 CF DF 9E 86 E0 B9 AB B5 B7 :28
1110 AB AD AA D1 B2 B7 BC AE B0 AD B0 BA AB 00 EE C1 :C7
1120 FB D2 46 DE CD CB C8 C9 CA E0 BD 87 8B 9B 8C E0 :9A
1130 B9 8E 9A 9B DD C6 46 C6 78 32 01 0E F9 8E FF EF :59
1140 A5 FC C7 4A 00 5A DD DE D3 BD DB C6 BB DC 19 01 :A9
1150 63 D8 BC DC D3 02 FE FD D6 00 EE 86 FB BE 76 E0 :FC
1160 BC DC 19 DE 23 48 3E 23 DD E0 29 E0 47 DA B7 CF :C8
1170 BA D0 D3 DA B7 C9 BA C6 3F 00 EE 63 FB B4 76 E0 :CC
1180 BB DC 19 DE BE AB AB DE DF 21 DF BC DB 1A DD 9F :8C
1190 8A 8C DD E0 29 E0 78 32 01 0E FB 14 FF EF 3F FC :CD
11A0 A9 77 DF BC DB 1A DD B4 B6 AD DD E0 20 E0 BB DC :F8
11B0 19 DE 93 97 8C DE DF 2A DF 79 31 02 0D FC 09 00 :31
11C0 EE 1D FB A0 76 E0 BB DC 19 DE AD AB B1 DE DF 21 :71
11D0 DF BC DB 1A DD 8E 8A 92 DD E0 29 E0 78 32 01 0E :96
11E0 FA 00 FF EE F9 FC 95 77 DF BC DB 1A DD BD B0 B2 :74
11F0 DD E0 20 E0 BB DC 19 DE 9C 91 91 DE DF 2A DF 79 :48
---------------------------------------------------------
SUM  5F C0 2C A1 2C 45 36 81 7C 5A FE F3 CC D8 39 A8 :60

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1200 31 02 0D FB F5 00 ED D7 FB 8C 76 E0 BB DC 19 DE :5F
1210 B3 B4 B6 DE DF 21 DF BC DB 1A DD 94 93 97 DD E0 :E3
1220 29 E0 78 32 01 0E FA EC FF EE B3 FC 81 77 DF BC :D7
1230 DB 1A DD B4 B0 BF DD E0 20 E0 BB DC 19 DE 93 91 :64
1240 9E DE DF 2A DF 79 31 02 0D FB E1 00 ED 91 FB 78 :EA
1250 76 E0 BB DC 19 DE AC BF A9 DE DF 21 DF BC DB 1A :66
1260 DD 8D 9E 8A DD E0 29 E0 78 32 01 0E FA E2 FF EE :DA
1270 6D FC 6D 77 DF BC DB 1A DD BA B6 B4 DD E0 20 E0 :9B
1280 BB DC 19 DE 99 97 93 DE DF 2A DF 79 31 02 0D FB :CB
1290 87 00 ED 4B FB 64 76 E0 BB DC 19 DE AC BD AD DE :F6
12A0 DF 21 DF BC DB 1A DD 8D 9C 8E DD E0 29 E0 78 32 :94
12B0 01 0E FA CE FF EE 27 FC 59 77 DF BC DB 1A DD B8 :DC
12C0 BE AE DD E0 20 E0 BB DC 19 DE 97 9F 8D DE DF 2A :61
12D0 DF 79 31 02 0D FB EB 00 ED 05 FB 50 76 E0 BB DC :A8
12E0 19 DE BC B4 AC DE DF 21 DF BC DB 1A DD 9D 93 8D :1B
12F0 DD E0 29 E0 78 32 01 0E FA C4 FF ED E1 FC 45 77 :C2
---------------------------------------------------------
SUM  FB E7 8F EF F8 CF 17 6C 6E A7 58 18 2D E7 DE 38 :59

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1300 DF BC DB 1A DD B0 AD B7 DD E0 20 E0 BB DC 19 DE :CC
1310 8F 8E 96 DE DF 2A DF 79 31 02 0D FB B9 00 EC BF :91
1320 FB 3C 76 E0 BB DC 19 DE AF B4 BE DE DF 21 DF BC :B5
1330 DB 1A DD 90 93 9F DD E0 29 E0 78 32 01 0E FA B0 :BD
1340 FF ED 9B FC 31 77 DF BC DB 1A DD B3 B0 B2 DD E0 :6A
1350 20 E0 BB DC 19 DE 92 91 91 DE DF 2A DF 79 31 02 :B4
1360 0D FB A5 00 EC 79 FB 28 76 E0 BB DC 19 DE B1 BB :85
1370 A8 DE DF 21 DF BC DB 1A DD 92 9A 89 DD E0 29 E0 :6E
1380 78 32 01 0E FA 9C FF ED 6D FC 1D 79 32 02 0D FC :77
1390 C7 00 EC 3B FB 14 46 C6 46 01 6E D8 01 FF EE D7 :5B
13A0 26 DE CC 31 3F 50 DF 33 22 3B DF 34 20 25 47 22 :C0
13B0 28 2F DF 3E 47 27 22 3D 21 44 51 50 DD C6 78 33 :95
13C0 01 0E F9 8E FF ED 12 FC 09 47 C5 47 00 6F D7 02 :34
13D0 FE EF D6 27 DD CB 49 29 50 32 20 E0 3C 22 42 51 :77
13E0 3C 36 21 45 DD C6 78 33 01 0E F9 8E FF EC E1 FB :83
13F0 FF 47 C5 47 00 6F D7 02 FE EF D6 27 DD CF 3A 4E :B8
---------------------------------------------------------
SUM  DF FF EB 5A 53 F3 B9 FA F3 D2 E3 DE 21 2C B4 4A :ED

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1400 2C 37 59 E0 3B 22 4C 2C 50 3D DF 36 43 29 41 25 :E5
1410 50 3E 4F 37 C0 DE C5 79 32 02 0D FA 8D 00 EB AF :52
1420 FA F6 46 C6 46 01 6E D8 01 FF EE D7 26 DE CB 3C :59
1430 21 46 30 3D 21 E0 43 22 50 46 4C E0 43 40 49 5C :24
1440 DF 24 49 23 3A 4E 29 50 DD C6 78 33 01 0E F9 8E :54
1450 FF EC 7F FB EB 47 C5 47 00 6F D7 02 FE EF D6 27 :D5
1460 DD CA 40 23 3A E0 2D 23 3B 22 4C 3B 45 3C DF 2C :E4
1470 27 40 47 3B 4D 3B 4F DE C5 79 32 02 0D FA 8D 00 :A4
1480 EB 28 FA E2 76 E0 B9 BA B3 1A 01 FF FE E0 29 E0 :6C
1490 AF AE DB 1A DD CE 33 34 33 E0 2E 28 3F 22 50 3D :BB
14A0 35 22 4F 5F DF 4F 33 22 3A 4E 29 50 DD E0 C5 71 :7C
14B0 DF B0 AD DC 19 DE CB 45 48 3A DF BA B6 B4 BA AD :0B
14C0 DF 5A DF 30 3C 4A 28 37 DF 32 4C 4A 21 E0 4D 4E :70
14D0 22 44 21 54 3A 4E C0 00 EB 0E FA D8 46 C6 46 01 :41
14E0 6E D8 01 FF EE D7 26 B0 AD DC C5 79 32 02 0D FA :E3
14F0 8D 00 EA CD FA CE 46 C6 46 01 6E D8 01 FF EE D7 :6A
---------------------------------------------------------
SUM  23 E9 29 1D B7 A9 6A 39 D5 F3 A3 FD F4 B7 01 A8 :11
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1500 26 DE C8 46 45 31 3C 22 48 40 28 E0 B2 B1 B1 E0 :6A
1510 3B 4A DF B2 BA A9 5B E0 AF AE B6 B2 AB 5C DF B0 :0F
1520 B3 BF A6 E0 2C E0 2B 51 3C 38 DD C6 78 33 01 0E :51
1530 F9 8E FF EB BD FB C3 5C C5 47 C5 79 32 02 0D FA :CD
1540 8D 00 EA 9E FA BA 46 C6 46 01 6E D8 01 FF EE D7 :27
1550 26 DE C9 2C 3A 46 50 40 4D DE C5 79 32 02 0D FA :AD
1560 8D 00 EA 6C FA B0 46 C6 46 01 6E D8 01 FF EE D7 :EB
1570 26 DE CA 40 21 51 3C E0 31 22 47 E0 34 3C 30 4C :02
1580 43 22 53 E0 4C 40 4B 3B 4D 2D 22 DE C5 79 32 02 :96
1590 0D FA 8D 00 EA 47 FA A6 46 C6 46 01 6E D8 01 FF :FE
15A0 EE D7 26 DE CD 37 40 22 4D 3F 53 E0 3F 22 2D DF :5B
15B0 DD C6 78 33 01 0E F9 8E FF EB 09 FB 9B 47 C5 0D :86
15C0 DD B1 CB AC CE CD CF AD CF B3 C7 D0 CF D0 BB CC :5B
15D0 BB C8 D1 BC CE CA BB CC B9 C8 D1 BB CE CA BA C8 :56
15E0 D1 BC CE CA BB C8 D1 BD D4 CF C9 BC CB DE C5 79 :45
15F0 31 02 0D FA 8D 00 E9 CD FA 92 49 01 59 DE DD D4 :3B
----------------------------------------------------------
SUM  28 21 A8 56 1F E1 5F EF 37 68 D6 DC 3D 8E F3 5A :FE

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1600 A5 DC C5 47 C5 47 00 6F D7 02 FE EF D6 27 DD CB :73
1610 4E 4E 39 48 DF 46 36 3D 4D 3C 21 44 21 54 DF 4D :44
1620 4D 27 42 36 DF 44 3A 3B 4D 37 DD C6 78 33 01 0E :65
1630 F9 8E FF EA B9 FB 87 BA B9 B4 19 02 FE FF C5 BC :6B
1640 B1 1A 01 FF FF 00 E9 8D FA 7E BB B2 DB D8 BB B2 :45
1650 D6 1A 00 6F D7 DA B7 CE CD D7 26 01 62 D8 00 72 :0C
1660 D7 BC B1 D7 D3 02 FE FF D6 27 00 6F D7 DA B7 CD :8E
1670 BE D7 FF EA 5A FB 73 77 DF BD DB 1A DD BA B6 B4 :4F
1680 BA AD DD E0 20 E0 BC DC 19 DE 99 97 93 9B 8C DE :7B
1690 DF 2A DF BC B1 DC D7 BC B1 D7 19 DE DD C6 78 33 :91
16A0 01 0E FA 42 FF EA 1F FB 69 77 DF BD DB 1A DD BA :56
16B0 B6 B4 BA AD DD 27 BB B2 DB D8 BB B2 D6 E0 20 E0 :18
16C0 BC DC 19 DE 99 97 93 9B 8C DE 26 BC B1 DC D7 BC :59
16D0 B1 D7 DF 2A 01 0E FA 42 DF C6 70 02 0D FB 5F 00 :5A
16E0 E9 06 FA 60 76 E0 BB B2 18 02 FE FD DF 2A 01 0E :39
16F0 FA 56 DF C6 70 02 0D FB 4B 00 E8 F1 FA 56 BB B2 :50
----------------------------------------------------------
SUM  F5 4E 31 97 6C F7 CA 41 82 0C 99 C7 16 A3 9D AE :6B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1700 19 BC B1 27 01 FF FE C6 78 33 01 0E FA 7E FF E9 :8B
1710 CA FB 4B 47 C5 4C C5 47 DD BE 9E 9C DF BA 96 94 :0C
1720 9A E0 BB 9B 8C 9D 8D 97 8F 8C 90 8E DD C6 78 33 :A4
1730 01 0E F9 8E FF E9 96 FB 41 BC B1 DC 19 01 62 D8 :ED
1740 BB B2 DB D8 BB B2 D6 D4 01 FF FD D7 C5 BC A9 1A :4F
1750 01 FF FB C6 B9 B4 19 02 FE FE C5 AD AB DC 19 DE :35
1760 AC AC BE AE AB AB AF DE FF E9 58 FB 37 15 DF DD :EA
1770 01 FF FF D4 01 FF FE E0 BE AD DF BF DB D4 01 FF :69
1780 FD E0 BE AD DF BF CE DC D3 02 FE FE DF BF AC E0 :8B
1790 BD DC D3 02 FE 85 DF BF AC E0 BC DC D3 02 FE 80 :06
17A0 DF BF AC E0 BB DC FF E9 3E FB 2D BC AA B3 B2 A7 :81
17B0 DB 1A 00 4D D7 BC B1 D4 01 FF FF D4 01 FF FC D7 :00
17C0 FF E9 24 FB 23 77 DF BF DB 1A DD AD DD E0 29 02 :A6
17D0 0D FB 19 E0 C5 71 01 0E F9 FC FF E9 0D FB 19 14 :58
17E0 DF BE DB 1A 00 6F D7 BC A9 D7 26 01 6E D8 B9 B4 :EE
17F0 D6 00 E7 FD FA 10 16 E0 BB B2 D3 02 FE 00 D3 02 :CF
----------------------------------------------------------
SUM  1C 38 7F 85 C2 24 AC F4 D7 47 94 55 04 A6 37 06 :CC

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1800 FE FD FF E8 EE FB 05 56 DF BC B1 DC 26 AD AB DC :A8
1810 FF E8 C9 FA FB 47 C5 4C C5 47 DD BE 9E 9C DF BA :77
1820 96 94 9A E0 AC 8C 8D 8B 9C 8C 8A 8E 9A DE C5 79 :EA
1830 31 02 0D FA 8D 00 E7 C4 F9 F2 74 00 E7 A7 F9 E8 :40
1840 76 E0 2B 1A 01 FF BF E0 21 E0 2C 1A 01 0E FA 06 :90
1850 DF 2A DF 64 01 0E F9 B6 FF E8 8B FA DD 77 DF 2C :D5
1860 19 02 FE C0 DF 22 DF 2D 19 02 0D FA B5 E0 29 02 :C8
1870 0D FA AB 00 E7 67 F9 D4 76 E0 2B 1A 01 FF C3 E0 :0B
1880 20 E0 D7 2C 19 02 FE FB DF 22 DF 2D 19 02 0D FB :47
1890 2D D7 DF 2A 01 0E F9 A2 FF E8 54 FA C9 77 DF 2C :37
18A0 19 02 FE B8 DF 2A 01 0E F9 A2 FF E8 3A FA BF 77 :D5
18B0 DF 2C 19 02 FE BD DF 21 DF 2C 19 02 FE B7 DF 2A :C5
18C0 01 0E F9 98 FF E7 ED FA B5 16 DF BC B1 DC 26 AD :33
18D0 AB DC DF BF AC E0 BB B2 DB 27 DD 4D 4D 27 42 DE :DE
18E0 C5 56 DF BC B1 DC 26 AD AB DC C5 47 C5 47 DF 01 :95
18F0 6E D8 01 FF EE D7 26 DE CD 4D 33 34 DF 5B 5A 5B :7F
----------------------------------------------------------
SUM  63 7E A7 1C 2B D5 99 8B A6 69 7A E5 95 01 38 BA :BE

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
1900 5A DE C5 79 31 02 0D FA 8D C6 78 33 DF 02 0D FC :98
1910 C7 00 E6 E4 F9 AC 63 02 0D FA FB 00 E6 BC F9 A2 :DA
1920 46 C6 4B C6 46 DE BB 8E 96 8A 9A E0 B1 91 8B E0 :D1
1930 AD 9B 9E 9C 86 DE C5 79 31 02 0D FA 8D C6 63 02 :16
1940 0D FA F1 00 E6 78 F9 98 46 C6 4B C6 46 01 6E D8 :91
1950 01 FF EE D7 26 DE CC 44 5B E0 43 31 50 40 5E E0 :56
1960 4C 4E 26 43 36 E0 49 23 41 23 39 E0 43 51 35 21 :EC
1970 4D 44 3F E0 5A 5B 5A 5B 5A DE C5 79 31 02 0D FA :CA
1980 8D C6 63 02 0D FA F1 00 E6 69 F9 8E 46 DE AD 9B :F2
1990 9E 9C 86 DE C5 75 FF 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 :D6
----------------------------------------------------------
SUM  E6 2C C1 99 64 6A 48 5D 82 5C 9F EB 53 87 AF EE :BE

START ADDRESS=1000
END   ADDRESS=1999
ENTRY ADDRESS=1000
```

おすそ分け コーナー

このコーナーは，売り物にするほどではないけど，ちょっと使えるお手製ソフトをお互いに融通しあうための伝言板です。

Oh！FMプログラムインデックス

毎年「Oh！FM総合インデックス」を発行し多くの方にご活用いただいてきましたが，一部の方からご指摘を受けたように「プログラムを探すとき，記事名を見出しとした形式では探しにくい」という不満点がありました。これを解消するべく「Oh！FM プログラムインデックス・BASIC 版」を作成しました。これは，創刊号から '88年9月号までに掲載された，すべてのF-BASIC上で動作するプログラムとその虫つくろいについての掲載月号等のデータをＢ５判24ページにまとめたものです。なにかと便利に使えると思いますので，つきましては多くの方に利用していただくために「おすそ分け」したいと思います。ご希望の方は70円切手４枚を同封してご連絡ください。

また，リストの分割入力に興味のある方もご連絡ください。

〒235 神奈川県横浜市磯子区洋光台５－４－23-303　安永武文

関数グラフ作成ツール

F-BASIC V3.0上で動作する，「y＝×××」の形で表現できる関数をグラフ化するツールで，グラフの拡大／縮小／移動の機能をもっています。ご希望の方は，メディアの種別（テープか5'2D）を明記したうえ，宛先を書いた紙と，定額小為替 800円分（メディア代150円＋マニュアルコピー180円＋送料260円＋その他210円）を同封してご連絡ください。

〒535 大阪府大阪市旭区太子橋３－２－３－314　平井　武

マシン語小物集

FM-7系で動作するアセンブラやディスアセンブラ，DOS等のマシン語関係のプログラムを集めたものです。これからマシン語を勉強しようという方にお勧めします。ご希望の方は，フォーマット済みの3.5'2D ディスクと定額小為替500円分（送料170円＋マニュアルコピー代200円＋封筒代等130円）を同封してご連絡ください。

〒693 島根県出雲市上塩冶町2598－５
☎0853-22-5834　石崎和宏

大戦略オリジナルマップ

ディスク１枚に32のオリジナルマップ（いずれも高級戦術を必要とするものばかり）を収録した大戦略ＦＭマップ集です。3.5'2Dでのみ提供可能ですが，ご希望の方は定額小為替800円分（メディア代350円＋「攻略の手引き」コピー代150円＋送料／封筒代等300円）を同封してご連絡ください。

〒270-11　千葉県我孫子市若松146－５　松岡正輔

＊　＊　＊　＊　＊

■自作ソフトをおすそ分けしたい，という方は，①ソフトの内容（10～20行にまとめて），②対応機種（必要なオプションも），③連絡先（郵便番号，電話番号も忘れずに！），④申し込み方法（なるべく「空メディア＋重量分の切手付き返信用封筒を同封」の形式で，マニュアルコピー等で経費がかかる場合は何に何円かかるのか明細を必ず明記してください）を書き，「おすそ分けコーナー」までお送りください。

集まれ! マシン語新入生!!

6809マシン語道場

第7回 必需品命令勢揃い!

鮎沢 響

前回はアセンブラでプログラムを作ってみました。いよいよマシン語プログラミングらしくなってきましたね。でも,思ったよりは,簡単で単純でしょう。あとは,いかに根気よく続けて大きなプログラムを組みあげるか,です。

さて,今回は分岐命令をもう少し細かく見てから,プログラムの効率化と構造化の足掛かりであるサブルーチンコールを,ビシバシやっていきましょう。

第37章 二股の木に沿って

ここで分岐について詳しく見てみましょう。

「分岐」,英語では〝Branch〞で「木の枝分かれ」のこと,プログラムでは,実行の流れが二股に分かれているところです。

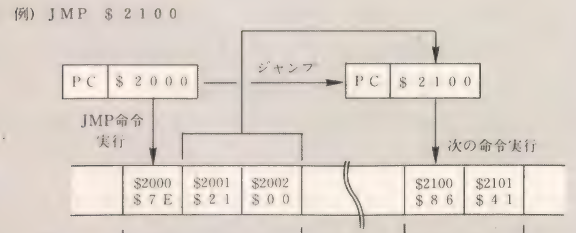
今まであまりはっきりさせていませんでしたが,プログラムは普通上から下へと順番に実行していきます。これは,マシン語に限らずBASICでもCでも,また英語や日本語(横書き)といった自然言語を読むときでも同じです。これが「プログラムの(実行の)流れ」とよばれるものです。しかし始めから終わりまで直通の1本道だけでは,プログラムをあっという間に実行してしまいます。ましてやマシン語の素早さともなれば,人間の感覚の及ぶところではありません。これではおもしろくないし,同じことを繰り返すのが面倒ですね。と,いうわけで,同じことを繰り返したり,不要なところを飛ばしたりするのが分岐命令というわけです。本来上から下へと続く実行の流れが脇へ「枝分かれ」していくようすから「分岐」と名前が付いたようです。

さて,マシン語の分岐の仕組みについては,前回も少しやりましたがここで復習しましょう。マシン語では常にPCの指し示すメモリからマシンコードを読み出します。PCは特別なことをしないかぎりマシン語の実行に従って順に次のメモリを指定しますが,ここで無理やりPCの値を変えてやれば,ほかの部分を実行します。つまり流れが変わる,分岐するわけです。プログラムの別のところへ行くことから,英語で言うなら「ジャンプ(Jump)」ですね。具体的に「分岐」するには,〝JMP〞命令を使います。これで飛び先を直接指定したり,インデックスモードで指定したりできます(**図1,2**参照)が,6809では少々毛色の変わった方法を使います。

図1 絶対/相対番地と分岐命令ニーモックの区分け

指定方法	絶対番地指定	相対番地指定	
		ショートブランチ	ロングブランチ
(無条件)分岐 ジャンプ	JMP	BRA	LBRA
条件分岐 (条件ジャンプ)	(なし)	18種	17種
サブルーチンコール	JSR	BSR	LBSR
使用可能 アドレッシングモード	エクステンドモード インデックスモード ダイレクトモード	リラティブモード	

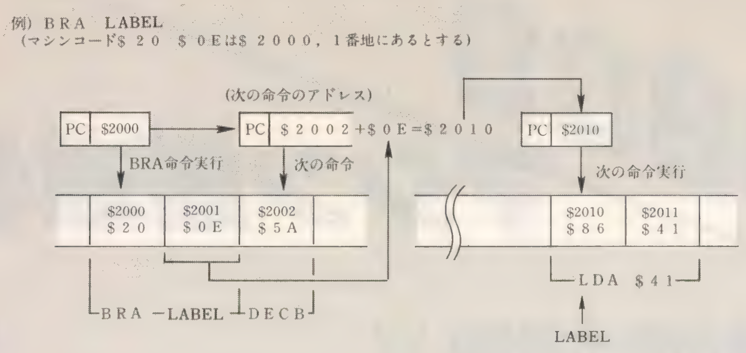
図2 絶対番地指定による分岐



第38章 前へ3歩,後ろへ5バイト相対命令

前述の場合にはエクステンドモードでもインデックスレジスタを介しても,とにかく「2100番地へ飛べ」とズバリ番地を直接指定しました。しかし6809では,どちらかというとこの方法はマイナーな部類に入り,実際には5バイト先へジャンプせよという指定のしかたが主になります(**図3**)。これがいわゆる「相対」ジャンプ,相対指定というものです。英語では「リラティブ(Relative)モード」というわけで,今まであなたを悩ましていた単語の正体は単にこれだけなんですよ。これだけはしっかりつかんでおいてください。

図3　相対番地指定による分岐



この相対分岐，具体的にはPCに定数を加えることで実現します。8ビット（または16ビット）の「2の補数表示」の定数ということです。この定数は分岐命令のオペコードの直後に置かれます（**図3**）。ところで，2の補数表示ですから，8ビットの場合には−128〜127，言い換えれば，128バイト前から，127バイト後ろの範囲へ分岐できます。この短い距離で分岐することを「ショートブランチ」とよびまして，ニーモニックでは〝B″で始まる3文字のものがこれに相当します。なお，分岐のときは，次の命令の番地を基準にしているので，分岐する範囲を，命令のある番地からみて−126〜129と表現することがほとんどです。

大きなプログラムになって8ビットの範囲で間に合わないときには，16ビットの定数/オペランドを使います。ここでは，−32768〜32767，つまり64Kバイトの全域にジャンプできまして，「ロングブランチ」といいます。ニーモニックでは〝LB…″で始まる4文字のものです。

今までなにげなく定数と書いてきましたが，定数の計算が心配になってきますね。それも16進数の加減算！　でも安心してください。ラベルを書けば，面倒な計算はアセンブラが自動的にやってくれます。なお，ここで注意すべきはアセンブラのソースでオペランドに「定数そのもの」ではなく「飛び先のアドレス/ラベル」を書くということです。

それから，相対分岐のニーモニックは〝BRA″（ショートブランチ），〝LBRA″（ロングブランチ）です。これから先にも条件付き(相対）分岐，サブルーチン（相対）コールなどがありますが，いずれも〝B…″の形ではショートブランチ，〝LB…″の形ではロングブランチになります。

第39章 よりどりみどりの条件分岐

前回は条件分岐として，Nフラグを調べる〝BMI（Nフラグが1のとき分岐)″と，〝BPL（Nフラグが0のとき分岐)″を紹介しましたが，もちろんたったこれだけではありません。6809はもっと賢いのです。命令表（'88年8月号）の「条件分岐」の項をご覧ください。条件が正反対のものが大別して9対，18種類。細かくみれば全部で35種類あります。この中には，違うニーモニックに対して全く同じオペコードが割り振られているものがあることに気付いたでしょうか？　つまり，全く同じ働きをするものでも見方によっていくつかの異なる意味をもっております。そして，6809の本家本元のモトローラ社は，律儀にも両方の解釈を許し，両方のニーモニックを与えてプログラミングをやりやすくしているのです。嬉しいですね。

でも，「こんなにたくさんどーすりゃイインダ」などとお嘆きの貴兄にちょっとよいことを教えてあげましょう。

まずは，ニーモニックが「3文字」，つまり〝B″で始まるものに注目してください。このなかで最もよく使われるのは，〝BNE″です。この命令で分岐する条件は何でしたっけ？　そう，Zフラグが0のとき，つまり直前の命令で扱ったデータや演算結果が0でないときに分岐するのです。条件分岐の中でも半分以上はこの命令を使います。そしてこれだけ覚えていれば，あとは忘れて結構！　必要なときに命令表を見て，ああこんな条件分岐があったな，こんなスペルだったなとキーを打てばいいのです。ちなみにZフラグが1で分岐をするのは〝BEQ″です。

いちおうほかのものについてもう少し細かく見てみましょうか。NフラグやZフラグを調べるものがあるなら，CフラグやVフラグを調べるものもあるわけでして，たとえばCフラグが1(Set)されているときに分岐するならBranch if Carry Setで〝BCS″(超伝導ではない）となります。安易ですね。同様に0(Clear)では〝BCC″です。Vフラグでも類似の考え方で〝BVS″，〝BVC″となります。

それから，〝BRA″，これは「常に分岐する」命令です。条件分岐の仲間というには変な気もしますが，条件が「常に真である」ということでしょう。逆に〝BRN″，こちらは「常に分岐しない」命令です。全く無意味のようですが，プログラムを作っている最中に試験的に「分岐させない」ときに使います。

さぁて，調子にのってもひとついってみましょう。条件分岐の表にはニーモニックが4文字のもの，つまり〝LB…″で始まるグループがあります。こちらは実は基本的に3文字のものと変わりありません。というよりも〝B…″の前に〝L″(Long)を付けただけのものなのです。

この両者の違いは分岐する範囲にあります。〝B…″のほうは

命令のある番地からアドレスの若いほうへ126，大きいほうへ129の範囲に分岐できます。狭い範囲にしかジャンプできないことから「ショートブランチ」とよばれます。

もう一方の〝LB…〞で始まるほうは64Kバイトのアドレスのどこにでも飛んでいくことができます。ここから「ロングブランチ」と区別されています。

長々とお話が続いたところで，ひとつ**リスト1**をアセンブル，実行してみてください。実行はEXEC&H2000⏎です。

あっ！　暴走しちゃった〃　とガックリする前に何かキーを押してみましょう。文字が表示されるはずです（本当に暴走してなかったらですが）。RETURNキーを押せばBASICに戻ります。

これが，今回のメインプログラムです。何をしてるか見てみましょう。1510～1720行は，もうおわかりですね。前回の1文字出力プログラムと同じものです。Bレジスタのデータを表示します。それでは，1100～1470行，ちょっと長めですが，これはキーボードの状態を読み取って，押されているキーの（ASCII）コードをAレジスタに入れる働きをします。Aが押されているなら$41がAレジスタに入ります。

1490，1500行では，そのデータを一度メモリに書いて（STA）Bレジスタに読み直します（LDB）。あとは，1文字表示でメデタク画面にあなたの押したキーが表示されるというわけです。

さて，1710行から後ろでは，こんなことをしています。まず，さっきしまったデータをもう一度Aレジスタに読み出します。そして，そこから$Dを引きます（SUBA）。もし結果が0でなければ最初からやり直す（BNE）のです。0なら，つまりキーコードが$D，つまりRETURNキーが押されていたなら，そのままプログラムの終わりとあいなります。

第40章 同じものはまとめて。サブルーチン

さて，プログラムを書いている最中に似たような部分が何回も出てくることはよくあります。いちいち同じことを繰り返し書くのは面倒ですから，共通した部分をなんとかまとめてしまって，あちこちから呼び出すことができれば，便利で楽ですね……という文章がBASICなどの言語でサブルーチンを説明するときに出てきます。こう思うのは人間誰でも似たようなものでマシン語でも考え方は同じです。そんなわけでサブルーチンコールのテクニックを使って書き換えたのが，**リスト2**です。

リスト1で1100～1150行と1310～1360行，それに1540～1590行の3個所，つまりサブシステムを止める部分は全く同じですからこれをサブルーチンにしてしまいましょう。リスト2の2030～2090行がその共通部分でサブルーチンになっています。最後に〝RTS〞命令があることに注意してください。このサブルーチンを呼び出した「メインルーチン」へと戻る命令です。そして，1050行と1140行，1250行がその「サブルーチン」を呼び出す命令です。BASICなら，〝GOSUB〞といったところでしょう。ただし，飛び先は行番号ではなく，ラベル（またはアドレス）で指定します。

それでは，ここでマシン語のサブルーチンを作るときのポイントを以下にあげますので心して読んでください。

①プログラムの中から共通部分を見つけ出す
②共通部分を〝JSR〞または〝BSR〞命令に置き換える
③共通部分をサブルーチンとしてプログラムの最後にまとめる

ここで注意するのは，プログラムの最後（つまり〝RTS〞命令）の後ろに「サブルーチン」を置くこと，そして「サブルーチン」の最後に〝RTS〞を付け加えることです。これを守らなければ確実に暴走します。

さて，このサブルーチンコールですが，具体的にはどうするのでしょうか？　このメカニズムもとくに知らずともかまいませんが，将来高度なテクニックを駆使するときの布石のために，もう少し頑張って読んでください。

まずPCの値を変更する，つまりサブルーチンの先頭へとジャンプする，これは全く疑いありませんがこのままでは〝RTS〞命令で戻るときにどこへ戻るか迷ってしまいます。賢い6809のことだから覚えているだろうという淡い期待は捨ててください。

しょうがありませんから，ジャンプする前に戻るところをどこかにメモっておきましょう。どこがいいでしょうか？　CPUの中には余裕はないけれど，メモリは65536個もあるんだし，この中の2つ（2バイト）に戻る番地を書いておきましょう。もちろん適当なところにではなく，Sレジスタ（スタック）の指すところへと書き込むのですが，ここで6809は技を見せてくれます。「Sレジスタの値から2を引いてから戻り番地をメモリに書く」のです（**図4**参照）。これで，サブルーチンコールをやるたびに，メモリの違うところに戻り番地を書いていく……ということは，サブルーチンの中で別のサブルーチンを呼ぶことができるということです。これは**リスト3**でやっています。

図4　サブルーチンコールの例

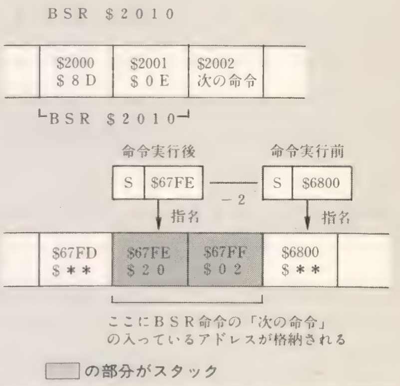
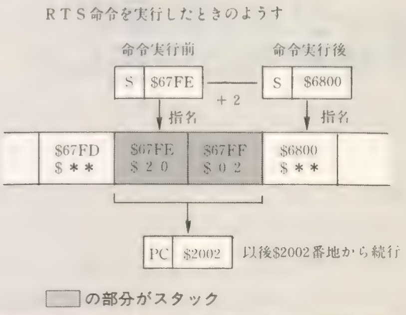


図5　リターン命令の例



いうまでもなく，メインルーチンに戻る〝RTS″命令では，戻り番地をPCに戻したあと，Sレジスタに2を足します(図5参照)。

この，Sレジスタの操作は，とくに意識せずともCPUが自動的(勝手)にやってくれます。またこのSレジスタの値も適当に定められている(F-BASIC起動時からCLEAR文を使わなければ$6000〜$7000の間あたり)のでとくに設定しなくてもかまいません。というよりこのように大事な役目を果たしているので，みだりに変更してはいけないというわけです。ちなみに，この戻り番地を書いたりする，Sレジスタで示されたメモリのことを「スタック」とよびます。ここには，「戻り番地」のみならず，ほかのデータを(一時的に)しまうこともあります。

第41章 マシン語だって構造化できる！

サブルーチンコールが出たところで，前途洋々たる明るい展望を示しましょう。リスト3をご覧ください。ここでは，「サブシステムホルト」プログラムのみならず，文字出力プログラムやキー入力プログラムもサブルーチンにしてあります。ここで1090行と1180行を見ると，

```
BSR CHRPUT ；1文字表示
BSR KEYIN  ；キー入力
```

となっております。が，ひとつ発想を転換してみませんか？〝BSR CHRPUT″を「1つの命令」と思い込むのです。本当はサブルーチンコールだけど，頭を切り換えて，Bレジスタの値をASCIIコードとみなして画面に表示する「1文字表示命令」と考えてはいかがでしょう。プログラムの中でBレジスタに値を読み込んで〝BSR CHRPUT″と書けば「ああ，文字を表示するんだなあ」とわかり，とってもわかりやすいでしょう。

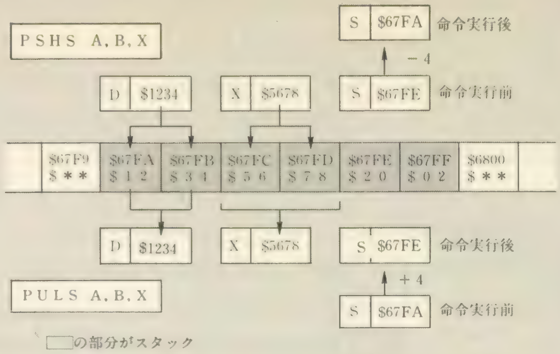
同じく，〝BSR KEYIN″は，いま押されているキーのASCIIコードをAレジスタに入れる「キー入力」命令と思い，また，〝BSR SUBHLT″をサブシステム停止命令と思うのです。

メインルーチン(1090〜1240行)だけを見るととてもスッキリしているでしょう。マシン語で何が難しいかと言えば，単に数字を計算したり転送したりで何をやっているのかつかみにくいということです。でもこうすれば，とおってもマシン語プログラムがわかりやすくなりますネ。実際にマシン語に慣れた人々は，必要なサブルーチンを作ったりほかのプログラムから流用して，あとはこの「サブルーチン＝命令」を組み合わせて目的のプログラムを完成させるのです。これは，マシン語作成の本道であり，構造化プログラミングの初歩の初歩なのです。

第42章 レジスタ保存で後始末はきちんと

このようにしてサブルーチンを作っていくのですが，1つ問題があります。メインルーチンで使っているレジスタをサブルーチンで勝手に変更してしまったらマズイですよね。たとえばBレジスタに何かの演算結果で$41が入っているとします。そして「文字表示」ルーチンを呼んで，そこで$01に勝手に書き換わってしまったら，もうBレジスタに入っているデータを信用できずちょっと困ってしまいます。どうしましょうか？

図6 PSHS/PULS命令



解決方法は簡単，Bレジスタの$41データをサブルーチンの最初でメモリにでもメモっておき(STB命令)，サブルーチンの終わりでメモっておいたデータをレジスタに読み直して(LDB命令)からメインルーチンに戻ればいいのです。ほかのレジスタについても同様です。

でも，いちいち転送命令を使っていたら保存するレジスタの数だけ命令を書かねばならないし，どのメモリにしまうか気にしなければなりません。実は，このようなレジスタの値の保存のための命令がちゃんと用意されています。〝PSHS″〝PULS″がそれです。

リスト3の2300行目を見てください。

```
2300 '        PSHS  A,B,X
```

とあります。これで，A,B,Xレジスタの転送命令を3つ書いたのと同じことになります。

```
2300 '        STX   ,--S
2301 '        STB   ,-S
2302 '        STA   ,-S
```

そして，おわかりでしょうが，3つのレジスタのデータはSレジスタで示されるメモリ，「スタック」にしまわれます(図6参照)。〝PSHS″命令では，必要なら6809のレジスタを全部(Sレジスタは除く)一度にしまう(転送する)ことができます。そして転送するメモリは「スタック」であると暗黙のうちに決まっていますから，改めてどのメモリに転送するか気をもむ必要はないのです。

〝PULS″命令では，逆に「スタック」メモリにしまったデータをレジスタに転送します。2430行がそれで，このA,B,Xレジスタはこのサブルーチンが呼ばれたとき(2300行の時点)と全く同じ状態に戻ります。ちなみに，

```
2430 '        LDA   ,S+
2431 '        LDB   ,S+
2432 '        LDX   ,S++
```

に相当します。

これで，心おきなくサブルーチンを作り，呼び出すことができます。当たり前ですがキー読み取りのサブルーチン〝KEYIN″でAレジスタを保存してはいけません。せっかく読み取ったデータを「保存データ」で書きつぶしちゃ意味ないですからね。

第43章 線を引いてみよう

さて，お話にも飽きてきたところで見栄えのいいプログラムをひとつ。**リスト4**を打ち込んでアセンブルしてみてください。そして，EXEC&H2000で実行してみてください。

いかがでしょうか。線が引かれたでしょう。

それでは，このプログラムの特徴などを解説します。

まず，3010行からあとを見てください。ここに，〝FCB″などの見慣れぬ命令がありますが，これらはアセンブラに対する「擬似命令」です。アセンブラは，この命令をみつけると，後ろに書いてある数字データを直接メモリに書いていきます。〝FCB″の場合には1バイトのデータとして，〝FDB″のときには，2バイトのデータとして扱います（**図7**参照)。これらのデータは，サブシステムに与える命令です。サブシステムを停止したあとで，「共有RAM」に転送するデータが多いので，1070〜1130行のような工夫をしています。

参考までに，アセンブルすると，＄2000〜＄202A がマシンコ

サブシステムの使用法

先月も少し使ったサブシステムの使用法について解説をしましょう。

サブシステムとは，FMシリーズ特有の，「もうひとつのマイコンシステム」です。あなたが使用しているパソコンには6809 CPUが1つ使われていることはもうご存じでしょう。あなたはこれを使いこなそうとして懸命な努力を続けているわけですね。

ところが意表をついたことにFMシリーズには6809がもう1つありまして，これが画面表示（文字とグラフィック）やキー入力などを担当しているのです。そして，このもう1つのマイコンシステムに命令を下すことで文字出力やキー入力を行います。

この方法はけっこう簡単でしてI/Oポート（$FD05番地）と「共有RAM」($FC80〜$FCFFの128バイト)を使って以下のような手順をふんで命令を出します（ちなみに，この128バイトのRAMはメインCPUからもサブCPUからも読み書きできることから「共有RAM」とよばれます)。

①サブシステムを停止させる

②共有RAMに命令コードを書き込む

③サブシステムをスタートさせる

命令によっては，サブシステムからのデータを受け取る（例 キーデータ）ので，さらに④〜⑥の手順でデータを貰います。

④サブシステムを停止させる

⑤共有RAMからデータを読み取り，$FC80番地に$80を書き込む

⑥サブシステムをスタートさせる

このうち①の「サブシステムを停止させる」のは，

1）$FD05番地のビット7が0になるまで待つ

1の間はサブシステムが忙しいという意味ですからジッと我慢の子で待ち，0つまりサブが「暇」になるまで待つ。

2）$FD05番地のビット0を書く

これをするとサブシステムが停止します。

3）$FD05番地のビット7が1になるまで待つ

0の間はまだサブCPUが駄々こねています。1になったら完全にサブCPUが気絶したことを表します。

以上のことをすれば「サブシステム」はおネンネします。リスト3の1540行からのサブルーチンがその操作を実行します。

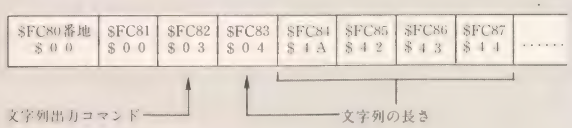
さて，おもむろに「共有RAM」に命令を書いたら寝る子は育つ，もとい寝てるサブCPUを起こさねばなりません。$FD05番地の第7ビットに0を書けばそれでサブCPUは起きだして「共有RAM」に書かれた命令を読んでそれを実行します。

この連載で使っている具体的な命令の形式について図Aに示しますので参考にしてください。

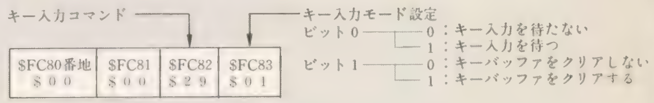
なお，このほかにも数多くの命令がありますが，それらについてはサブシステムに関するマニュアルを参照してください。

図A

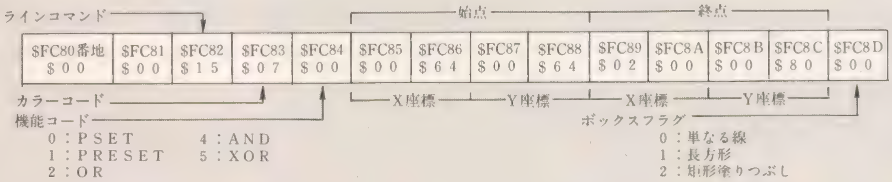
1．文字列表示（コマンドコード$3）



2．キー入力（コマンドコード$29）



3．ライン（コマンドコード$15）



ード，$202Bから後ろがデータになります。ラベル〝DATA″は，$202Bと同じ意味をもちます。まず1070行でXレジスタに転送する元データの入っているアドレスを読み込みます。#マークが付いていて（イミディエイトモード），アドレスの番地（〝DATA″＝$202B）そのものを読み込むことに注意してください。次にYレジスタに転送先のアドレスを読み込みます（1080行）。1090行でBレジスタに転送するデータの数を読み込みます。

準備が整ったところで転送を開始します。1100行でまずAレジスタに元データを読み込みます。このとき，Xレジスタが自動的に1つ繰り上がります（インデックスモード：オートインクリメント）。次に1110行でYレジスタの示すところ（$FC80番地）にAレジスタのデータを書きます。こちらもYレジスタが繰り上がって$FC81になります。

さて，1120行の〝DECB″命令ですが，これは，Bレジスタから1を引く命令で，要するに，

```
2430 '          SUBB #1
```

の代わりです。試しに入れ替えてみてください。正常に動きます。このあと，1130行で〝BNE″命令をもってループを構成します。これは，直前の命令実行結果，つまり〝DECB″でBレジスタから1を引いた結果が0でなければもう一度1100行からの転送命令を繰り返します（図8参照）。

この一連の操作を最初にBレジスタに設定した数，14回だけ繰り返して，14バイトのデータを$202B～$2038番地から$FC80～$FC8D番地へとうつすのです。

この手法はマシン語では「ブロック転送」とよばれ，非常によく使われる常套手段です。

うまくいったら，コラムも参考にしながら3030～3090行のオペランド（数字）を適当に変えて遊びましょう。

今日の成果を糧にして

というわけで勢いにのってとうとうグラフィックにまで手を出してしまいましたが，中身はそう変わったことはしていません。かなり高度に見えるBASICインタプリタやゲームソフトだって規模が違うだけで中身はこんなものなんです（もう少し特殊な命令を使って効率的になっていますが）。それに事実上必要な命令はもうあらかた出てきました。あとはあなたの根気と努力とアイデアで，いろいろな応用はきくはずです。

プログラムのサイズもいきなり大きくなって途方にくれかけた人もいると思いますが，細かく見ていけば簡単なことの繰り返し，それが組み合わさっているだけのことです。

よほどの天才でもないかぎり何十Kバイトもあるソフトを「いきなり」作れるわけがありません。リスト4のような短めのプログラムだってなかなか最初からポンとできません。誰でもやることというのは，まずサブシステムを止めたりするサブルーチンを書いて，次にそれを使って1文字入出力サブルーチンを作って，そしてたくさんの文字を扱うサブルーチンを作って，またそれを使ってもっと複雑なサブルーチンを……という具合にして，しまいにデッカくて立派なプログラムを仕上げるのです。それから，せっかく学んだマシンコードとかが出て来ないので，昔やったことは無意味だと思われる方もいるかもしれませんが，そんなことはありません。今あなたがすんなりマシン語を学べるとしたら，それは昔にやったことがしっかり土台となっているからです。それにいくらアセンブラ言語やアセンブ

図7　FCB/FDB擬似命令のようす

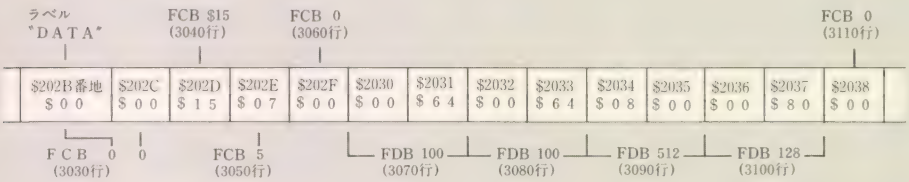
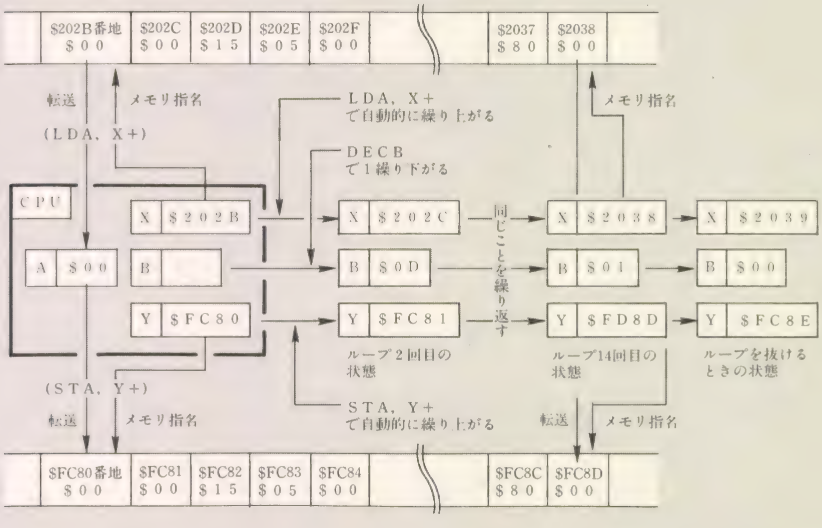


図8　ブロック転送のようす



ラプログラムの形をとっていても，その本質はマシンコード，命令で書かれた数字であることには変わりありません。そこのところを忘れないでください。

ホントに難しくなってきたように見えますが，要は慣れの問題です。何回もリストと解説を読んでください。そして実行しましょう！　何度も実行しているうちに感じがつかめてくるでしょう。

次回は，今回のテクニックを使って少し遊んでから，FMシリーズをしゃぶり尽くすために気を付けるべきことなどをやります。お楽しみに。

リスト1

```
1000 '*
1010 '*  ｷｮｳｻﾞｲ 6  ｷｰ ﾆｭｳﾘｮｸ ﾄ ﾓｼﾞ ﾋｮｳｼﾞ
1020 '*
1030 '*  1988年 9月 1日  by A.AYUSAWA
1040 '*
1050 '       ORG   $2000
1060 '
1070 '*
1080 '*      ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ﾄﾒﾙ
1090 '*
1100 'LOOP1  LDA   $FD05    ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ｶﾞ 0 ﾆ ﾅﾙﾏﾃﾞ ﾏﾂ
1110 '       BMI   LOOP1    ;
1120 '       LDA   #$80     ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ﾆ 1 ｦ ｶｸ
1130 '       STA   $FD05    ;
1140 'LOOP2  LDA   $FD05    ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ｶﾞ 1 ﾆ ﾅﾙﾏﾃﾞ ﾏﾂ
1150 '       BPL   LOOP2    ;
1160 '*
1170 '*      ﾒｲﾚｲ ｺｰﾄﾞ ｦ ｶｷｺﾑ
1180 '*
1190 '       LDD   #0       ;
1200 '       STD   $FC80    ; $0000 => $FC80,1ﾊﾞﾝﾁ
1210 '       LDD   #$2901   ;
1220 '       STD   $FC82    ; $2901 => $FC82,3ﾊﾞﾝﾁ
1230 '*
1240 '*      ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ｳｺﾞｶｽ
1250 '*
1260 '       LDB   #0       ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ﾆ 0 ｦ ｶｸ
1270 '       STB   $FD05    ;
1280 '*
1290 '*      ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ﾄﾒﾙ
1300 '*
1310 'LOOP3  LDA   $FD05    ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ｶﾞ 0 ﾆ ﾅﾙﾏﾃﾞ ﾏﾂ
1320 '       BMI   LOOP3    ;
1330 '       LDA   #$80     ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ﾆ 1 ｦ ｶｸ
1340 '       STA   $FD05    ;
1350 'LOOP4  LDA   $FD05    ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ｶﾞ 1 ﾆ ﾅﾙﾏﾃﾞ ﾏﾂ
1360 '       BPL   LOOP4    ;
1370 '*
1380 '*      ｷｰｺｰﾄﾞ ｦ ﾖﾐﾀﾞｽ
1390 '*
1400 '       LDA   #$80     ;
1410 '       STA   $FC80    ; $FC80 ﾆ $80 ｦ ｶｸ
1420 '       LDA   $FC83    ; $FC80 ｶﾗﾉ ｷｮｳﾕｳ RAM ｶﾗ ｷｰﾃﾞｰﾀｦ ﾖﾐｺﾑ
1430 '*
1440 '*      ｻﾌﾞｼｽﾃﾑ ｦ ｵｺｽ
1450 '*
1460 '       LDB   #0       ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ﾆ 0 ｦ ｶｸ
1470 '       STB   $FD05    ;
1480 '*
1490 '       STA   SAVE     ; ｷｰｺｰﾄﾞ ｦ "SAVE" ﾘｮｳｲｷ ﾆ ｼﾏｳ
1500 '       LDB   SAVE     ; ｿﾚｦ A ﾚｼﾞｽﾀ ﾆ ﾖﾐﾀﾞｽ
1510 '*
1520 '*      ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ﾄﾒﾙ
1530 '*
1540 'LOOP5  LDA   $FD05    ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ｶﾞ 0 ﾆ ﾅﾙﾏﾃﾞ ﾏﾂ
1550 '       BMI   LOOP5    ;
1560 '       LDA   #$80     ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ﾆ 1 ｦ ｶｸ
1570 '       STA   $FD05    ;
1580 'LOOP6  LDA   $FD05    ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ｶﾞ 1 ﾆ ﾅﾙﾏﾃﾞ ﾏﾂ
1590 '       BPL   LOOP6    ;
1600 '*
1610 '*      ﾒｲﾚｲ ｺｰﾄﾞ ｦ ｶｷｺﾑ
1620 '*
1630 '       STB   $FC84    ; $FC80 ｶﾗﾉ ｷｮｳﾕｳ RAM ﾆ ｺﾏﾝﾄﾞｦ ｶｸ
1640 '       LDD   #0       ;
1650 '       STD   $FC80    ; $0000 => $FC80,1 ﾊﾞﾝﾁ
1660 '       LDD   #$0301   ;
1670 '       STD   $FC82    ; $0301 => $FC82,3 ﾊﾞﾝﾁ
1680 '*
1690 '*      ｻﾌﾞｼｽﾃﾑ ｦ ﾊﾀﾗｶｽ
1700 '*
1710 '       LDB   #0       ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ﾆ 0 ｦ ｶｸ
1720 '       STB   $FD05    ;
1730 '*
1740 '       LDA   SAVE     ;
1750 '       SUBA  #$D      ; 「ｷｰｺｰﾄﾞ」ｶﾗ $D ｦ ﾋｲﾃ ﾐﾙ
1760 '       BNE   LOOP1    ; ﾓｼ ｹｯｶ ｶﾞ 0 ﾃﾞﾅｲ,
1770 '*                       ﾂﾏﾘ ｷｰｺｰﾄﾞｶﾞ $D ﾃﾞﾅｲﾅﾗ ｻｲｼｮﾍ
1780 '       RTS            ; BASIC ﾆ ﾓﾄﾞﾙ
1790 '*
1800 'SAVE   RMB   1        ; 1ﾊﾞｲﾄ ｶｸﾎ ｽﾙ｡
1810 '*
1820 '       END            ;
1830 '*
```

リスト2

```
1000 '*  ｷｮｳｻﾞｲ 7  SUB ROUTINE ( ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ ) ｴﾝｼｭｳ
1010 '*  1988年 9月 1日  by A.AYUSAWA
1020 '*
1030 '       ORG   $2000
1040 '*
1050 'LOOP1  BSR   SUBHLT   ; ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ﾄﾒﾙ
1060 '*
1070 '       LDD   #0       ; ﾒｲﾚｲ ｺｰﾄﾞ ｦ ｶｷｺﾑ
1080 '       STD   $FC80    ; $0000 => $FC80,1ﾊﾞﾝﾁ
1090 '       LDD   #$2901   ;
1100 '       STD   $FC82    ; $2901 => $FC82,3ﾊﾞﾝﾁ
1110 '*
1120 '       BSR   SUBSTR   ; ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ｳｺﾞｶｽ
1130 '*
1140 '       BSR   SUBHLT   ; ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ﾄﾒﾙ
1150 '*
1160 '       LDA   #$80     ; ｷｰｺｰﾄﾞ ｦ ﾖﾐﾀﾞｽ
1170 '       STA   $FC80    ; $FC80 ﾆ $80 ｦ ｶｸ
1180 '       LDA   $FC83    ; $FC80 ｶﾗﾉ ｷｮｳﾕｳ RAM ｶﾗ ｷｰﾃﾞｰﾀｦ ﾖﾐｺﾑ
1190 '*
1200 '       BSR   SUBSTR   ; ｻﾌﾞｼｽﾃﾑ ｦ ｵｺｽ
1210 '*
1220 '       STA   SAVE     ; ｷｰｺｰﾄﾞ ｦ "SAVE" ﾘｮｳｲｷ ﾆ ｼﾏｳ
1230 '       LDB   SAVE     ; ｿﾚｦ A ﾚｼﾞｽﾀ ﾆ ﾖﾐﾀﾞｽ
1240 '*
1250 '       BSR   SUBHLT   ; ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ﾄﾒﾙ
1260 '*
1270 '       STB   $FC84    ; $FC80 ｶﾗﾉ ｷｮｳﾕｳ RAM ﾆ ｺﾏﾝﾄﾞｦ ｶｸ
1280 '       LDD   #0       ;
1290 '       STD   $FC80    ; $0000 => $FC80,1 ﾊﾞﾝﾁ
1300 '       LDD   #$0301   ;
1310 '       STD   $FC82    ; $0301 => $FC82,3 ﾊﾞﾝﾁ
1320 '*
1330 '       BSR   SUBSTR   ; ｻﾌﾞｼｽﾃﾑ ｦ ﾊﾀﾗｶｽ
1340 '*
1350 '       LDA   SAVE     ;
1360 '       SUBA  #$D      ; 「ｷｰｺｰﾄﾞ」ｶﾗ $D ｦ ﾋｲﾃ ﾐﾙ
1370 '       BNE   LOOP1    ; ﾓｼ ｹｯｶ ｶﾞ 0 ﾃﾞﾅｲ,
1380 '*                       ﾂﾏﾘ ｷｰｺｰﾄﾞｶﾞ $D ﾃﾞﾅｲﾅﾗ ｻｲｼｮﾍ
1390 '       RTS            ; BASIC ﾆ ﾓﾄﾞﾙ
1400 '*
1410 'SAVE   RMB   1        ; 1ﾊﾞｲﾄ ｶｸﾎ ｽﾙ｡
2000 '* ==========  ｺｺｶﾗ ｼﾀ ﾊ ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ ==========
2010 '*
2020 '*      ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ﾄﾒﾙ ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ
2030 'SUBHLT  LDA   $FD05   ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ｶﾞ 0 ﾆ ﾅﾙﾏﾃﾞ ﾏﾂ
2040 '        BMI   SUBHLT  ;
2050 '        LDA   #$80    ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ﾆ 1 ｦ ｶｸ
2060 '        STA   $FD05   ;
2070 'LOOPSB  LDA   $FD05   ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ｶﾞ 1 ﾆ ﾅﾙﾏﾃﾞ ﾏﾂ
2080 '        BPL   LOOPSB  ;
2090 '        RTS           ; ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ ﾉ ｵﾜﾘ
2100 '*
2110 '*      ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ｳｺﾞｶｽ ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ
2120 'SUBSTR  LDB   #0      ; $FD05ﾊﾞﾝﾁ(I/O)ﾉ bit7 ﾆ 0 ｦ ｶｸ
2130 '        STB   $FD05   ;
2140 '        RTS           ; ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ ﾉ ｵﾜﾘ
2150 '*
2160 '        END           ; ｿｰｽ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾉ ｵｼﾏｲ
```

リスト3

```
1000 '*
1010 '*  ｷｮｳｻﾞｲ 8  ｺｳｿﾞｳｶ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ｴﾝｼｭｳ
1020 '*
1030 '*  1988年 9月 1日  by A.AYUSAWA
1040 '*
1050 '       ORG   $2000
1060 '*
1070 '*      ｷｰﾎﾞｰﾄﾞ ｶﾗ ﾖﾐｺﾑ
1090 'LOOP1  BSR   KEYIN
1120 '*
1130 '       STA   SAVE
1140 '       LDB   SAVE
1150 '*
1160 '*      1ﾓｼﾞ ﾋｮｳｼﾞ ｽﾙ
1180 '       BSR   CHROUT
1191 '*
1200 '       LDA   SAVE
1210 '       SUBA  #$D
1220 '       BNE   LOOP1
1230 '*
1240 '       RTS
1250 '*
1260 'SAVE   RMB   1
2000 '*
2010 '* ===  ｺｺｶﾗ ｼﾀ ﾊ ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ ===
2020 '*
2030 '* ｷｰｺｰﾄﾞ ｦ A ﾚｼﾞｽﾀ ﾆ ｲﾚﾙ ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ
2040 '*
2050 'KEYIN  PSHS  B,X
2060 '*
2070 '        BSR   SUBHLT
2080 '*
2090 '        LDD   #0
2100 '        STD   $FC80
```

```
2110 '        LDD  #$2901
2120 '        STD  $FC82
2130 '*
2140 '        BSR  SUBSTR
2150 '*
2160 '        BSR  SUBHLT
2170 '*
2180 '        LDA  #$80
2190 '        STA  $FC80
2200 '        LDA  $FC83
2210 '*
2220 '        BSR  SUBSTR
2230 '*
2240 '        PULS B,X
2250 '        RTS
2260 '*
2270 '*       B ﾚｼﾞｽﾀ ﾉ ﾃﾞｰﾀ ｦ
2280 '*       ﾋｮｳｼﾞｽﾙ ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ
2290 '*
2300 'CHROUT PSHS A,B,X
2310 '*
2320 '        BSR  SUBHLT
2330 '*
2340 '*
2350 '        STB  $FC84
2360 '        LDD  #0
2370 '        STD  $FC80
2380 '        LDD  #$0301
2390 '        STD  $FC82
2400 '*
2410 '        BSR  SUBSTR
2420 '*
2430 '        PULS A,B,X
2440 '        RTS
2450 '*
2460 '*       ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ﾄﾒﾙ ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ
2470 '*
2480 'SUBHLT LDA  $FD05
2490 '        BMI  SUBHLT
2500 '        LDA  #$80
2510 '        STA  $FD05
2520 'LOOPSB LDA  $FD05
2530 '        BPL  LOOPSB
2540 '        RTS
2550 '*
2560 '*       ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ｳｺﾞｶｽ ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ
2570 '*
2580 'SUBSTR LDB  #0
2590 '        STB  $FD05
2600 '        RTS
2610 '*
2620 '        END
2630 '*
```

リスト4

```
1000 '*  ｷｮｳｻﾞｲ 9  ﾌﾞﾛｯｸ ﾃﾝｿｳ,ﾃﾞｰﾀ ﾃｲｷﾞ ﾉ ｴﾝｼｭｳ
1010 '*  1988年 9月 1日  by A.AYUSAWA
1020 '*
1030 '        ORG  $2000
1040 '*
1050 'START BSR  SUBHLT   ; ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ﾄﾒﾙ
1060 '*
1070 '        LDX  #DATA    ; ﾃﾞｰﾀ ﾉ ｾﾝﾄｳ ｱﾄﾞﾚｽ => X
1080 '        LDY  #$FC80   ; ﾃﾝｿｳ ｻｷ ﾉ ｱﾄﾞﾚｽ => Y
1090 '        LDB  #14      ; ﾃﾝｿｳ ﾃﾞｰﾀ ﾉ ｶｽﾞ => B
1100 'LOOP  LDA  ,X+      ; A=PEEK(X): X=X+1
1110 '        STA  ,Y+      ; POKE Y,A : Y=Y+1
1120 '        DECB          ; B=B-1
1130 '        BNE  LOOP     ; IF B<>0 GOTO LOOP
1140 '*
1150 '        BSR  SUBSTR   ; ｻﾌﾞ ｼｽﾃﾑ ｦ ｳｺﾞｶｽ
1160 '*
1170 '        RTS           ; BASIC ﾆ ﾓﾄﾞﾙ
2000 '* ==========  ｺｺｶﾗ ｼﾀ ﾊ ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ ==========
2010 'SUBHLT LDA  $FD05
2020 '        BMI  SUBHLT
2030 '        LDA  #$80
2040 '        STA  $FD05
2050 'LOOPSB LDA  $FD05
2060 '        BPL  LOOPSB
2070 '        RTS
2080 '*
2090 'SUBSTR LDB  #0
2100 '        STB  $FD05
2110 '        RTS
3000 '* ==========  ｺｺｶﾗ ｼﾀ ﾊ ﾃﾞｰﾀ ==========
3010 'DATA   FCB  0,0   ; $FC80,1 ﾆ ｶｸ 2ﾊﾞｲﾄ ﾉ 0
3020 'CMND   FCB  $15   ; LINE ｺﾏﾝﾄﾞ ｺｰﾄﾞ
3030 'COLOR  FCB  5     ; ｶﾗｰ ｺｰﾄﾞ ( ﾐｽﾞｲﾛ )
3040 'FUNC   FCB  0     ; ｷﾉｳ ｺｰﾄﾞ ( PSET )
3050 'X1     FDB  100   ; ｼﾃﾝ X ｻﾞﾋｮｳ
3060 'Y1     FDB  100   ; ｼﾃﾝ Y ｻﾞﾋｮｳ
3070 'X2     FDB  512   ; ｼｭｳﾃﾝ X ｻﾞﾋｮｳ
3080 'Y2     FDB  128   ; ｼｭｳﾃﾝ Y ｻﾞﾋｮｳ
3090 'BOXFLG FCB  0     ; ﾎﾞｯｸｽ ﾌﾗｸﾞ ( LINE ﾉﾐ )
3100 '*
3110 '        END           ; ｿｰｽ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾉ ｵｼﾏｲ
```

虫・つ・く・ろ・い

●'88年1月号「翔べ！高速3次元グラフィックス」p.97

リスト1に2か所間違いがありました。以下のように訂正してお使いください。

5550行末尾のTHEN 5040をTHEN **5540**に。

5590行末尾の&H4800, EADR, 0を&H4800, **&H4FFF**, 0に。

●'88年8月号「エディタアセンブラBASM」p.64

リスト2の**2450**行で1か所間違いがありました。2行目中ほどのRIGHT$(C%, 1)をRIGHT$(C$, 1)に直してお使いください。

●'88年9月号「6809マシン語道場」p.112

第28章「レジスタでメモリを指定しましょう」の中で，例としてあげているアセンブラ表記の命令のうち，イミディエイトモードを表す「#」が抜けているものがありました。正しくは，

LDX　#$2114　(左段下から8行目)

LDY　#$5116　(右段上から7行目)

LDX　#$4164　(右段上から15行目)

LDX　#$2114　(右段上から19行目)

となります。深くおわびするとともに訂正させていただきます。

●'88年10月号「6809マシン語道場」に表記の誤りがありました。

・p.109図2の左下

　オペコード　→　**マシンコード**

・p.110第30章本文左段最上行

　LOADN　→　LOADM

・p.113第35章上から7行目

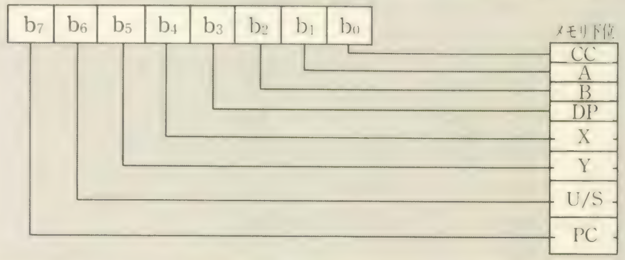
　分岐／ジャン＿を　→分岐／ジャン**プ**を

に直してください。以上，深くおわびするとともに訂正させていただきます。

●'88年8月号「きっとわかりやすい命令表」p.47, 48

p.48の上の段のポストバイトの説明図で，レジスタとビットの対応が逆になっていました。正しくは次の図のようになります。

また，p.47の下から2つ目の表で，JMP命令のダイレクトモードでのマシンコードが見づらくなっていますが，「0E」です。



●'88年10月号「Cコンパイラオペレーション入門」p.36

表1「FMで走るC」中のPOWER Cの供給メディアは5'2Dのみでした。おわびするとともに訂正させていただきます。

ゲーム&ホビー情報局
GAME & HOBBY

①ジャンル②機種③媒体・価格④オプション・その他⑤発売元

LIGHT LIGHT

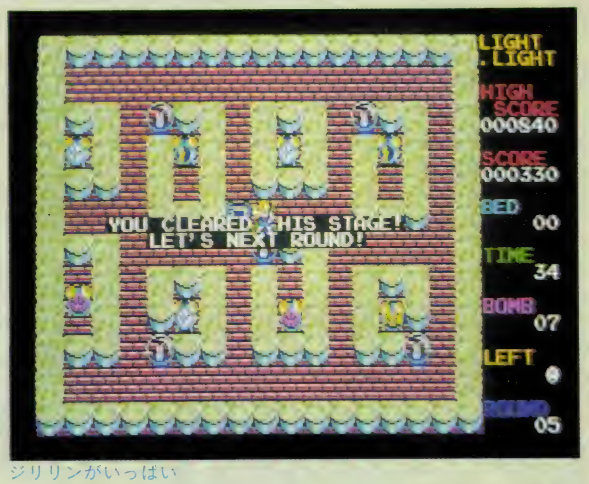
①パズルアクション　②[7][N7][77][AV]
③3.5D,5D：2,000円（ソフトベンダー武尊のみの発売）④1ドライブ，FM音源対応
⑤ログインソフト（03-486-8086）

先月号で紹介したSUPER Push·Pullタイプの迷路内追いかけっこ型のゲーム，雑誌ログイン10月7日号のログインソフトウェアコンテストで入選した作品です。

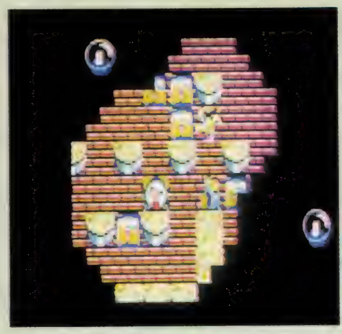
ゲーム内容は，各面にあるベッドをすべてひっくり返せば面クリアで面数は30用意されています。

ゲームが始まるとプレイヤーであるあなたは次々とベッドをひっくり返していくわけですが，当然のごとくそれを邪魔する敵がいます。敵はヒゲソーとカップン，ベッドン，ジリリンの4種類で，それぞれに個性をもった動きでプレイヤーをつかまえようとします。この中でも要注意なのが，ベッドンとジリリンです。ベッドンはベッドに化けてプレイヤーをおびき寄せます。見分け方としては，こいつが化けているベッドはひっくり返ることがないということです。

ジリリンのほうは，時間がくると赤くなって次に爆発します。このときプレイヤーがその爆発の範囲内にいると死んでしまいます。プレイヤーが1人減るのは，この爆発と敵に接触したときと，持ち時間がなくなったときのどれかです。

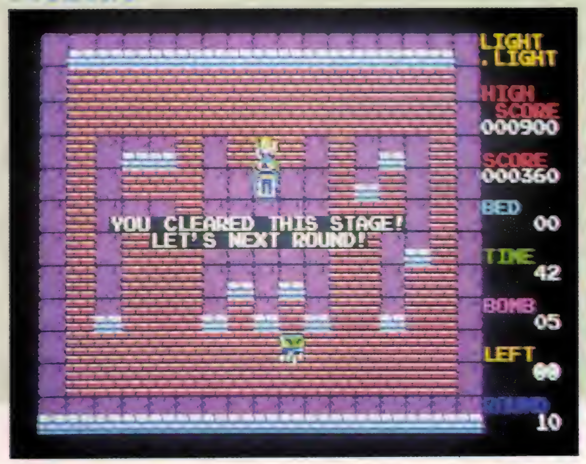


ジリリンがいっぱい



1面はわりとカンタン

こんな面もある



もうひとつこのゲームを難しくしているのは画面全体が暗くなっていて，プレイヤーは自分のまわりしか見えないということです。そのため慎重に行動しないと敵とバッタリということもあります。ただし，各面にはいくつかの電球があり，これを一定時間だけ点灯させることはできるのでうまく利用してください。

さて，これらの障害に対抗する手段としてはサーチライトボムが用意されています。このサーチライトボムは敵を倒すことができるうえに照明弾にもなっていますから，近くに電球がない場合に撃って地形を確認するという使い方もできます。

プレイヤーの武器はこれだけですが，ベッドをひっくり返したときにアイテムが出現することがあります。これには，敵のスピードを遅くするものや，敵の位置を教えてくれるもの，1UPなどの効用がありますからこのアイテムもうまく利用して面をクリアしていきます。

各面は迷路の形だけでなく，ベッドの数や持ち時間，サーチライトボムの数などがかなり違いますから，その面ごとに攻略法を考えなければなりません。

パズルアクションと銘打ってはいますが，パズル性はそんなに高くなくじっくり考えるよりも指先で行動したほうがうまくいくことが多いでしょう。また，コンティニューと面セレクト機能もありますから，好きな面から遊ぶこともできます。

なおこのソフトは，ソフトベンダー武尊のみの販売ですので，ソフトウェア自販機武尊が設置してあるお店で購入してください。

明るくしたら敵がいた

SKAPON探険隊

①アドベンチャー ② 7 N7 77 AV
③3.5D, 5D：6,800円
④2ドライブ
⑤PSK(0888-40-1667)

冒険とお色気あふれるストーリーをコミカルタッチで描くアドベンチャーゲーム。

――時は2028年，暇をもてあましていた冒険家の私を，1人の少女が仕事の依頼のため訪ねてきた。その仕事とは，「南の島にある研究所に行き，究極の精力剤と，ついでに父の行方を調べてもらいたい」というものだった。女の子の頼みならなんでもホイホイ引き受けてしまう私は，それがどんな危険と快楽に富んだ冒険になるのか知るよしもなく，二つ返事で了解してしまったのである――

というところからこのゲームは始まります。あなたの役どころは，もちろんこの軽薄な冒険家。さてさてどんな冒険の旅になるのでしょうか。

この冒険には，あなたのほかに先ほどの少女，そして少女の父親の助手の男の3人で出掛けることになります。

冒険の始めから飛行機が墜落するというアクシデントにみまわれながらも，なんとか島に着いた3人を待っていたのは，奇怪な生物達でした。上半身に女性の体が付いている草，炎の剣がぶら下がっている木など，おぞましいものからニヤリとさせられるものまでゾロゾロと出現します。

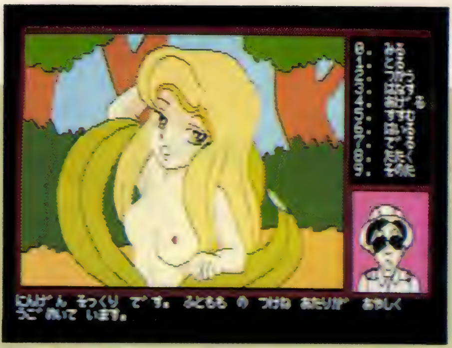
それらの生物をなんとか退治していくと，いよいよ研究所に着き，ここから，この物語も佳境に入って，いろいろな人物が登場してきます。その中には，当然のことながらカワイイ女の子もいるので，あなたの興味を満足させてくれることでしょう。

さてさて，ストーリーをすべてお話してしまってもつまりませんからこれぐらいにして，ゲームの構成について書いておくと，ディスクは全部で3枚組みです。以前は3枚というと，「ほー，なかなかの大作だね」という感想でしたが，最近は5枚とか6枚というのも珍しくなくなったので，アドベンチャーとしては標準的な枚数といっていいでしょうか。

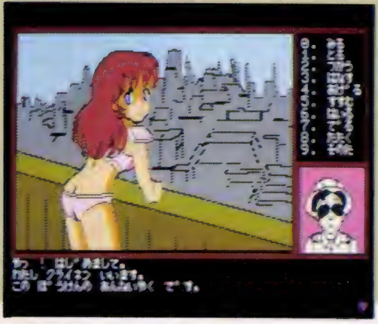
グラフィックは線画方式ですが，遅いという感じはありませんし，この方式のほうが，どんな絵になっていくのだろう（ワクワク），という楽しみがあって好き，という人も私は知っています。

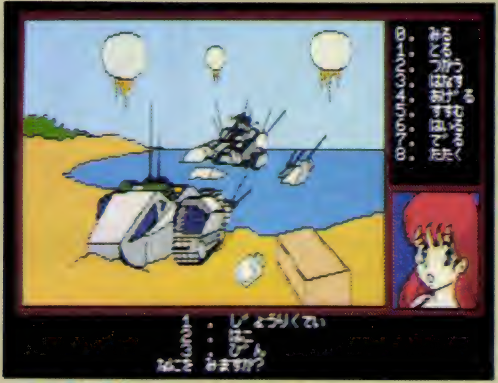
コマンドは，もう当たり前の選択方式ですが，たまに特殊なコマンドを使用する場面もあります。

エンディングは3つ用意されていますので，マニュアルのヒントなども参考にしながら，すべての結末が見られるようになるまで，ガンバッて遊んでみてください。


ワッ！出たあ!!

このロボットは？

この娘に頼まれちゃあ……



ここが南の島か

ゲームサロン

ゲーム情報

▶**信長の野望**（全国版）で本陣にいる敵と闘うコツを書きます。敵が逃げられる国があるという条件付きですが，相手の1部隊の戦力の2倍以上の部隊をその横に置くと，本陣がやられてはかなわんとばかりに敵は隣の国に引き上げていってしまいます。この本陣攻めを繰り返していけば，どんどん領地がとれます。　（神戸市　蓮華塔　20）

▶なんと！ **イース**（Ⅱじゃないよ）の無敵モード!! 神殿などでマスクを付けると壁に入口が見えるところがありますよね。そこでマスクを付け，入口にアドルを立たせてマスクをはずす。すると，アドルは壁に埋まるので無敵だー（やったー，うきゃきゃ）!! ちなみに下へ動かすと出られます。　（向日市　川瀬誠弘　16）

▶**イースⅡ**解きました。そこで序盤戦でのレベルアップのコツを。レベル8ぐらいの人は廃坑の奥の最初のデカキャラを倒し，奥へ行き邪悪な鈴を持ってジラの家の地下室でそれを鳴らしてください。そうすれば敵がわんさか出てくるので，ある位置（自分の好きな場所でOK）でファイヤーを連射し続けます。するとどんどんレベルアップできますし，お金もわんさかとれます。また，ここの奥にはファクトの書を返す神官（ファクトさん）がいます。　（北九州市　野村誠和　16）

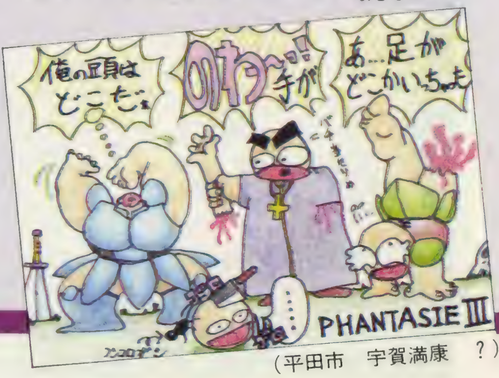
▶**波動の標的**のミュージックモードだよ!! 普通に起動して，WINGのマークが出たら，ESCキーを1回押すだけ。スペースキーで次の曲へ行けるし，2 4 6 8で画面の色が変わるよ。　（別府市　Y.Matsu　17）

▶**ファンタジーⅢ**で，ライトプレーンやダークプレーンに2回行くとなると血管が切れるくらいしんどいので，前もって予備のキャラクタを作っておいて，1回目の訪問のとき，そのプレーンの町に入って予備キャラクタを呼ぶのです。そうすれば2回目の訪問は，直接そのプレーンの町にパーティを連れてこれるわけです。これをやると少しパーティの年齢が上がりやすくなりますが，このゲームでは年で死ぬことはほとんどありませんから，あまり気にする必要はないでしょう。　（貝塚市　田中啓介　17）

▶誰か，**超戦士ザイダー**を解いた人，一番最後の敵の倒し方を教えてください。それにアイテムの3つ目も何なんですか？ どこにあるのかもわからないし。また，博士の娘さんが死んじゃったせいか，博士には「帰ってくれ」とか言われるし，もー最悪。何とかしてくれ～！ 吉報を待つ，よろしく。　（箕面市　井関信人　17）

一言いわせて！

▶ファンタジーⅢはいい。マウス対応なので



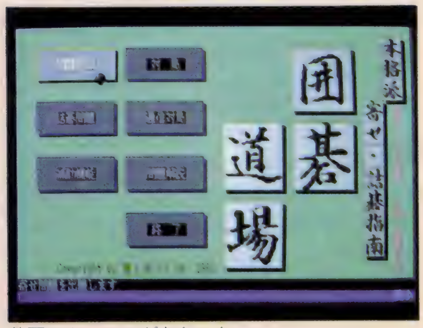
（平田市　宇賀満康　？）

囲碁道場

①囲碁学習ソフト
②R70 R60 R50 R30 β
③3.5HD, 5HD: 7,800円
④MS-DOS V3.1が必要
⑤富士通OA（03-615-4686）

囲碁を覚えても相手がいない，もっとうまくなりたい，と思っている人はたくさんいると思いますが，そんな人にオススメできる問題集ソフトです。

囲碁ソフトというと最近はコンピュータが相手をしてくれる対局ソフトが主流になってきていますが，囲碁という競技のせいかまだまだ相手をしてくれる，というレベルで，初心者の学習用にはいいのですが，中級者以上の方にはもの足りない部分も多いようです。



碁石のカーソルがおしゃれ

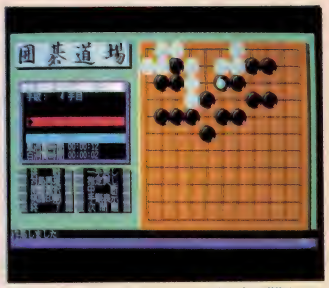
このソフトはその中・上級者の方にレベルを合わせ，コンピュータとの対局モードはありません。内容のほうは「寄せ」と「詰碁」の問題が主体となっていて，それに通信を使った対人用対局モードが付いています。

どの問題から……

「寄せ」は10問，「詰碁」は30問用意されており，どちらも何段階かの難易レベルに分かれていますので，自分のレベルや学習の度合いによって問題を選択することができます。そのうえ，すべての手筋に対してコンピュータ側は応手してきますので，対局感覚で楽しみながら学習できます。

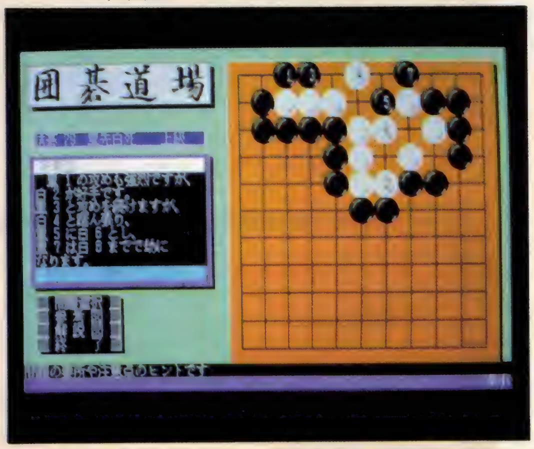
また，このソフトの特色として「問題解説」というモードがあります。これは，「寄せ」「詰碁」から問題を選ぶと，それに対して参考図が表示され，注意する手筋の解説やヒントなどが画面に文字で出てくるというものです。これはただ解答が表示されるものよりもわかりやすく，手筋や応手の学習には役立つモードでこのソフトのメインといえる機能でしょう。

最後に通信対局モードについてお話しておきますと，これはこのソフトではオマケといえるものですが，設定条件など機能はなかなか豊富です。しかし，実際に対局するとなると短時間で終わるものではないだけに電話代は覚悟しなければならないでしょう。



さすがに難しい

これからもこのシリーズは，問題集の追加や初心者向けのソフトが発売される予定ですので，囲碁ファンの方は期待できそうです。



わかりやすい解説モード

操作性は抜群だし，画面のレイアウトもこれまでとは比べものにならないし，ニカデモスを倒したときの快感は何ともいえないです。

（大田原市　大野孝之　16）

▶今，RPGを解いて思ったこと。いったい私は何人の人々を救い，何万匹のモンスターを殺害し，何匹の悪の根源を倒し，何度平和を取り戻したのだろう。

（名古屋市　太田吉信　15）

▶私はウィザードリィの情報収集のため，某山下氏の本をみつけ情報を収集していました。しばらくすると，「当店は7時で閉店します」のような放送が10分おきに流れて，閉店が近いんだなあと思いつつ本を読んでいたら放送の間隔がどんどん短くなっていき，1分くらいになったとき，しつこい放送だなと思ってあたりを見ると誰もいない。「ヤバイ8時前だ，だっだっ大ヒンシュクだ！」急いで店の外に出ようとするとシャッターが降ろされていて，外に出れないため従業員出口から出て，ひとり道路を歩いていると笑いが止まらず周りの人に白い目（青い目の人もいましたが）で見られました。

（相模原市P&○でAV40EXを買った一読者　17）

テレホン探偵団

電話を使って推理ゲームをしようというのが，このテレホン探偵団。昨年の第1弾では25万コールもの反響があり，期待に応えての第2弾です。やり方は，スタート番号にダイヤルすると，事件のあらましを聞かされ，次々と電話をかけて事件を推理していき，最終的に犯人を当てるというものです。自分の推理した犯人をハガキに書き応募すると，正解者には抽選でプレゼントももらえるそうです。

スタート電話番号は以下のとおりですが，番号を間違えないように電話してください。

大阪　☎06-422-9991

サロンからのお知らせ

当ゲームサロンでは，読者からのおハガキをお待ちしています。

ゲームの必勝法や知っていると得な情報などは，「ゲーム情報」へ，また，このソフトのここがよかった悪かったというようなソフト評論から自分で作ったキャラクタの自慢話，ゲーム全般については「一言いわせて！」へ，それぞれ送ってください（1枚のアンケートハガキに両方書いてもOK）。ほかにゲームに関するイラスト（カラーページなので色が付けてあるほうがベター）も募集していますので力作・怪作の投稿を待ってます。

当サロンに掲載された方には，その月号の表紙の付いたOh!FMノートをさしあげます。ゲームに関する熱いおたよりをドシドシ送ってください。

今月のオススメソフト

正統派RPGの傑作

ファンタジーIII

①ロールプレイング　②AV
③3.5D：9,800円　④2ドライブ。マウス対応
⑤スタークラフト（03-988-2988）

今月のオススメソフトは，洗練されたシナリオとゲームバランスのよさで人気の高いファンタジーシリーズの3作目「ファンタジーIII」です。このファンタジーIIIは，ファンタジーシリーズの最新作であり完結編でもありますので，これまでのこのシリーズを楽しんで来た人達にとってはぜひプレイしておきたい作品でしょうし，初めてこのシリーズを遊んでみるという人でも，これまでの1作目，2作目をプレイしていないとゲームが楽しめないということはありませんから，安心です。

ゲーム内容にいく前に，ゲームの目的やシステムを簡単に説明しておきましょう。

まず目的ですが，最終的なものとしては宿敵であるニカデモスを倒すということにあります。ニカデモスは，シリーズの1作目から登場（実際に姿を見せるのは本作が初めてですが）している悪の魔王(ちょっと古い表現)で，このゲームの舞台となるスカンドール島を支配しようとしているのです。

さて，先ほど最終目的といったのは，このゲームには小さな目的がいくつも用意されていて，それをクリアしていくうちにゲームが進行していくというシナリオになっているからです。この小目的は次第に明らかになっていきますので，プレイヤーは次に何をしたらいいかわからないから，レベル上げでもしていようというような中だるみはありません。

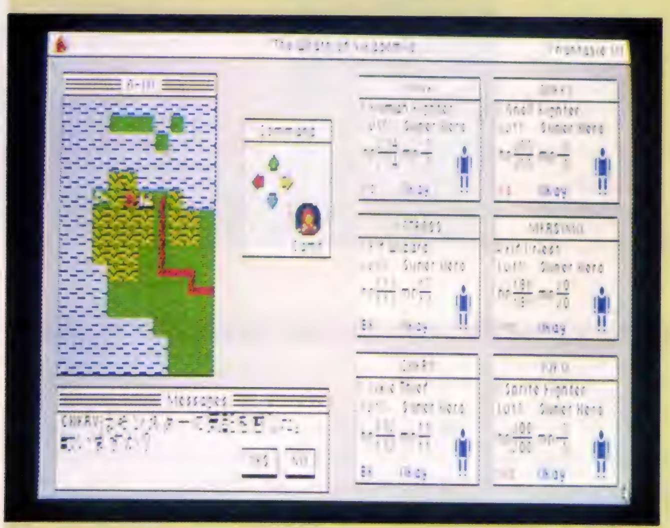
次にゲームシステムですが，基本的にはこれまでのファンタジーシリーズと変わっていません。プレイヤーは平面的なマップの上を歩き回りながら，各地に点在するダンジョンをクリアしていくというあれです。ファンタジーシリーズのダンジョンは，プレイヤーが歩いたところは画面上に記録され残っていきますので，マップを書く必要はありません。

逆にこれまでのシリーズと異なるところといいますと，画面構成がかなり変わりました。これはあとで述べるマウスの使用とも関係があるのですが，マッキントッシュのソフトを思わせるようなシャレたレイアウトになっています。メイン画面が小さくなった分，各キャラクタを表すスペースが大きくなって，その中に人間の形をしたグラフィックが表示されているのがわかると思いますが，これはキャラクタの状態をビジュアルに表したものです。グラフィックは，頭，胴体，右腕，左腕，右脚，左脚の6つに分かれていて，それぞれの部分ごとの状態（良好，軽傷，重傷，失うの4つ）を教えてくれます。

これは見た目のオモシロさということもありますが，それだけではありません。たとえば，腕を失えば武器や魔法は使えませんし，頭や胴体を失えば当然のことながらヒットポイントがまだ残っていても死んでしまうなど（表示はありませんが敵も同じ），リアルさを追求した結果といえるでしょう。

もうひとつゲーム内容には直接関係ありませんが，マウスが使用できるようになっています。これによって操作性が飛躍的に向上し，ゲームに専念しやすくなりました。またコマンドの入力方法も統一されたので，キーボード入力でもこれまでよりは操作性がよくなっています。

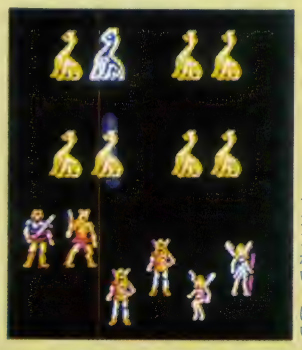
ニカデモスにやられた



IIIの画面構成

IIはこうでした

イオウの穴

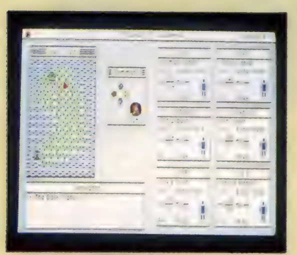

ドラゴンがいっぱい

ここが戦場

といったところで説明はこれぐらいにして，実際のファンタジーIIIの世界を見てみましょう。これはある戦士が書き残した日記を元に構成されたものです…。

○月6日　ペンドラゴンの街に着く。街にはギルド，休息所，神託所，商店，銀行などがあり栄えてはいるが，街の者達はニカデモスを恐れているのか，どこか不安気な顔をしている者が多い。明日はギルドにでも行って，この冒険の仲間でも捜してみるとしよう。

○月7日　今日は朝からギルドへ向かい仲間を募ってみた。さまざまな種族と職業の奴が売り込んでくるが，これはという者はなかなかいない。明日に期待する。


闇のプレーンまで来た

○月10日　ようやく仲間ができた。ギルドの店主の言葉に従い，私を含め戦士2人に魔術師2人，僧侶，盗賊の6人でパーティを組むことにした。時間をかけただけあって，皆なかなかの能力の持ち主達だ。

○月11日　仲間と冒険の準備のため街へ買物に出かけた。商店には特別珍しいものは見あたらず，薬などを購入する。明日はいよいよ街を出て外を歩いてみよう。どんな怪物どもがいるのだろうか。神よ私達をお守りください。

○月12日　初めて戦闘を行う。始めは何とか倒していったが，敵の執拗な攻撃に苦戦。全員が傷を負い，街へ逃げ帰り休息所で休む。治るまでここにいることにしよう。

○月26日　再び外に出る。戦闘に慣れてきたせいかうまく立ちまわれるようになった。そろそろ記録保管所に入ってみようと思う。

○月29日　街の北にある記録保管所に行った。

ウッド卿に会う

さすがに敵も強い

中は石造りの小部屋が多くあり，スクロールも発見したが，怪物が強いため引き返す。奥には何があるのだろうか。

○月3日　記録所の奥でフィルモンという賢者に会った。彼は巨人の宮殿に行きキルモアに会えと言う。巨人の宮殿は島の南端にあるので，今度はちょっと長い旅になりそうだ。

○月12日　今，南の街ティリスでこれを書いている。今日はいろいろなことがありすぎてどれから書いたらいいのだろうか……。ワープするトラップ，2匹の巨大な獣，どうしても入れない部屋，そしてあのかわいそうなキルモア。ああ，波の音が眠りを誘うようだ。

○月21日　久し振りにペンドラゴンの街に戻り，記録保管所でフィルモンから話を聞く。次は島の西にあるドワーフの霊園へ向かえということだった。いったいこんなことをしていて，ニカデモスを倒せるのだろうかという疑問がわくが，あまり深く考えるのはよそう。

○月25日　今日起きたことを私は一生忘れることができないだろう。おごそかな葬儀の最中，奴は突然に姿を現した。そして逃げまどどう人々に向かって電撃をくらわせていったのだ。私はあの無残に殺されていった人達に誓う，必ず奴ニカデモスを倒すことを。

○月29日　ドラゴンの住むというイオウの穴に行ってみた。ここは噂どおりドラゴンの巣のようだった。ドラゴンの吐く炎には苦戦をしいられたが，その奥には財宝が多く隠されていた。当分はここで財宝集めをするとしよう。

○月7日　イオウの穴で財宝や武器を手に入れたせいかパーティの装備も上がったし，魔術師と僧侶の魔法もかなり強力なものが使えるようになった。明日は海を渡ってクロノスの屋敷を訪ねてみるとしよう。あそこには光のプレーンへの入口があるということだ。

○月8日　クロノスの屋敷で鍵を発見するものの強力な怪物に行く手をはばまれてしまう。まだ私達の力が不足しているのだろうか。少し力を付けるために島を回ってみようと思う。

○月11日　島の北東に位置するわらの家，ここはとても奇妙なところだった。私達パーティの能力は向上したが，あのニカデモスの言葉は何を意味するのだろうか。

○月19日　光のプレーンで妖精から闇のプレーンの話を聞く。すぐにでも闇のプレーンへ向かいたかったが，とりあえずペンドラゴンの街に帰りフィルモンに会いに行くことにする。

○月26日　ノームの地下墓地でSummoningの呪文を教わる。初めは門前払いをされたが，うまく忍び込んだかいがあったというものだ。

○月7日　北の戦場でウッド卿に再会する。彼と相談の結果，協力し合ってニカデモスを倒すことを決める。彼がいてくれれば心強い。これでこの戦いも勝てるかもしれない。

○月13日　闇のプレーンを抜け，ついにネザーワールドに着いた。ここは川に囲まれた小さな島だが，いたるところに熔岩が流れているため歩いているだけで体力を失ってしまう。しかし，ニカデモスの要塞はもう目の前だ。この長い冒険にも終止符を打つときがきたようだ。

○月16日　やはり奴は強い。私達パーティはもう肉体的にも精神的にも限界だ。明日最後の戦闘を挑むことにする。もし私達がこの戦いに敗れたあとでこの文章を読む者があるなら，その者に私達の意志を継いでもらうことを願う。

ここでこの日記は終わっていますが，この日記を書いた戦士の姿をこのあと見たものはいないということです……。

というわけで，少しはファンタジーIIIの世界を理解していただけたでしょうか。もちろんこれがこのゲームのすべてではありませんし，プレイする人によってさまざまな冒険の記録が残されることでしょう。さあ，あなたもこのファンタジーIIIの世界へ旅立ってみませんか。　（秋山　孝）

いよいよニカデモスの要塞へ

for FM77AV/20/20EX/40/40EX(F-BASIC V3.3, V3.4)

4096色, 26万色対応 スムージング機能付きで，縦横自由な倍率で使える

画面拡大/縮小プログラム

付：コラージュ風CG用グラフィックエディタED

戸田　浩

FM77AVシリーズの強みといえば，何といってもグラフィック。4096色，26万色をフルに活用して様々な画像処理に挑戦するのは，とても歯ごたえのある，プログラミングの腕を充分にふるうことのできる分野です。グラフィック画面のスムージング処理付き拡大／縮小といえば，'87年6月号にも載りましたが，6月号のものは2倍，3倍と倍率固定であったのに対し，今回は縦横独立でドット単位に無段階に倍率を指定できるというすぐれもの！　しかも26万色にも対応！　皆さんがグラフィックで何か画像処理をしたいというとき，きっと役に立ってくれるでしょう。そのほかに，この画面拡大／縮小を使った，写真を切り貼りする感覚でCGを作るグラフィックエディタや，いろいろな画像処理プログラムもいくつか別に紹介します。ぜひ，ご活用ください。

FM77AVシリーズの4096色画面や26万色画面にて自由自在に画面を拡大／縮小するプログラムを作りました。拡大率，縮小率は1ドット単位で指定でき，また，拡大率，縮小率に応じてスムージング計算を行います。つまり，拡大した場合の補間，縮小した場合の圧縮で，拡大／縮小率に応じて滑らかな色で補います。これでたったの2Kです。ワークエリアも必要としません（グラフィックツールのプログラミングに強い人に聞いてみてください。「絶対ありえない。できっこない」と言うかもしれません）。

そのほかに，この拡大／縮小プログラムを利用した，コラージュ風のCGの作成に適したグラフィックエディタ〝ED〟と，このEDに使われているいくつかの画像処理プログラムも合わせて紹介します。

拡大／縮小プログラムの原理

後でもご紹介するEDは，写真を切ったり貼ったりする感覚で，画面の合成を楽しむために作ったグラフィックエディタです。このエディタには画面の拡大／縮小は，どうしても必要でした。しかも1ドット単位で拡大／縮小率の調整ができたほうがいいに決まっている，ということで，それをこのプログラム〝ZOOMM〟で実現しました。この種のプログラムはワークエリアが非常に大きくなりがちですが，作り終わってみればワークはVRAM上だけで済み，その他は不要になってしまいました。2パスで処理し，縦横別々に拡大／縮小するようにしたからできたことだと思います。また，プログラムサイズも2K弱とかなりコンパクトにできていると思います。試作段階では速度に問題があったので2パスはやめようかとも思ったのですが，2パスであることのメリットも捨てがたく，プログラムの手直しによって速度を上げました。初めのうちは2分40秒かかっていましたが，今のバージョンでは2分を切ります。拡大／縮小率にかかわらず，ほぼ1分55秒で終了します（以前，同じようなものをBASICにやらせてみたのですが1時間ぐらいかかりまして，こいつは使いものにならん！　と思い使いだしたのがそもそものきっかけです）。

次にZOOMMの作業内容について述べます。これは2パスのメリットだと思うんですが，画面のどこの部分でも確実に拡大／縮小できます。ただし，指定された部分を全画面に拡大，または，指定された部分に全画面を縮小という方式をとっています。したがって拡大／縮小する前の画面は破壊され，拡大／縮小された画面のみが残ります。また，次に述べるアルゴリズムによって，かなり厳密なスムージング計算を行います。

ZOOMMのアルゴリズムについて説明します。まず拡大／縮小率から，何ドットおきに補間（拡大）するか，または圧縮（縮小）するかを計算します（この値は整数ではありません。1/256の値まで計算します）。このレートを加算し整数化しては次の補間または圧縮する位置を管理し，1ドットずつ複写します。補間または圧縮する位置にくれば，連続性（次も続けて補間を行うのかどうか。前回に続けての圧縮なのかどうか。――補間と圧縮ではアルゴリズムが違います）を見極め比例配分の比を選択し，前回に配置したドットと次に取り込むドットの比例配分計算をします。その計算結果を補間または圧縮の位置のドットとします。比例配分の比は不連続の場合1:1，連続の場合2:1だけですが，これで充分実用になります。少なくとも3倍までの拡大，1/3までの縮小は，完全にスムーズに比例配分しています（込み入った処理を行う必要がある分，各処理の専用ルーチンを多く作ることで速度をかせいでいます）。

以上でZOOMMの概略の説明は終わりとしますが，実際の動作は，EDを動かしてもらえばわかると思います。なお，ZOOMMはF-BASIC V3.3，V3.4上でCALL文によって使うように作られています。

拡大／縮小プログラム ZOOMM

フリーサイズの画面拡大／縮小プログラムで，縦横別々に拡大／縮小率が決定でき

ます。スムージング処理付きで，拡大補間計算，縮小圧縮計算を拡大／縮小率に合わせて自動的に行います。グラフィック画面の対角座標２点(Ｘ１，Ｙ１)，(Ｘ２，Ｙ２)を指定して，&H5000を呼ぶと２点で囲まれた部分を全画面に拡大します。また，&H5002から実行すると全画面をその部分に縮小します。ただし，指定された部分画面の幅が５ドット以下の場合は何もしないでBASICに戻ります。

リスト１がZOOMMの4096色モード用，**リスト２**が26万色モード用のダンプリストです。CLEAR，&H4FFF⏎としてから打ち込み，それぞれ

SAVEM"ZOOMM",&H5000,&H572F,
&H5000⏎……（4096色用）

SAVEM"ZOOMM",&H5000,&H5739,
&H5000⏎……（26万色用）

として，皆さんの使うほうをセーブしてください。なお，グラフィックエディタEDは26万色モードはサポートしておりませんのでご注意ください。

元画面

拡大

縮小

使用例：

```
DEFINT  A－Z
ZOOMUP＝&H5000
ZOOMLONG＝&H5002
CALL ZOOMUP(X1，Y1，X2，Y2)
  ――拡大(X1,Y2,X2,Y2の値を設定)
CALL ZOOMLONG(X1,Y1,X2,Y2)
  ――縮小(X1,Y1,X2,Y2の値を設定)
```

なお，**リスト８**にソースリストを付けてありますので参考にしてください。

その他の画像処理プログラム

以上で，目玉商品ともいえるZOOMMの説明を終わりますが，サンプルとして付けるグラフィックエディタEDの中には，まだいろいろ有益なプログラムも含まれていますので，EDそのものの説明の前に，それらの解説もしておきましょう。

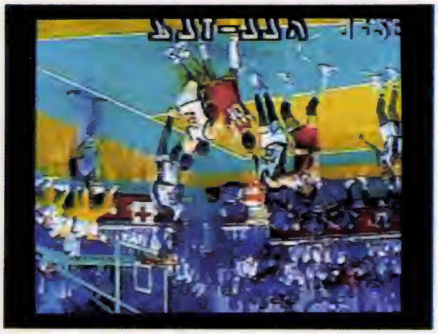
画面上下／左右反転プログラム REVRSM

画面全体を，上下反転，左右反転します。&H5000から実行すると左右反転，&H5002から実行すると上下反転になります。

リスト３が4096色用，**リスト４**が26万色用です。CLEAR，&H4FFF⏎を実行し，皆さんの使うほうを打ち込んで，"REVRSM"というファイル名でセーブしてください。

使用例：

```
EXEC &H5000 ――左右反転
EXEC &H5002 ――上下反転
```



上下反転

左右反転

オーバレイ／クロマキー機能付き画面コピー COPYM

コピー

画面上の一部を複写します。(Ｘ１，Ｙ１)，(Ｘ２，Ｙ２)の対角座標で囲まれた領域を，左上端座標が(Ｘ３，Ｙ３)にくる位置に複写します。ノーマルなコピーのほかに，オーバレイやクロマキーができますが，透明色として指定できる色は１色だけです。Oh！FM '87年６月号のPEDIT Mk.8のコピー機能と似たようなものですが，こちらは単体でも使えるので便利です。

リスト５が4096色用，**リスト６**が26万色用です。皆さんの機種に合わせて打ち込んで，"COPYM"のファイル名でセーブしてください。

使用例：

```
DEFINT  A－Z
COPY＝&H5000
CALL COPY(X1,Y1,X2,Y2,X3,
    Y3,M,PLT)
```

・X1,Y1～X3,Y3に座標を設定。
・Mにモードを設定（１＝ノーマル，２＝オーバレイ，３＝クロマキー)。
・PLTに透明色のコード（0～4095）を設定。

メモリ上への画面のロードセーブプログラム S&LM

画面の一部をRAM上にセーブまたはロードします。RAM上の$1000バイトを１単位に考えます。後で説明する変数AREAに$2023を入れると，物理アドレス$20000～$23FFFのRAMに対してセーブ／ロードを行う，というふうに指定ができます。AREA変数を省略すると，直前に実行したときのAREA変数の値が有効となります。また，格納エリアには画面の諸条件も同時に格納されますので，エリアを指定するだけでロードが可能です。ただし画面の位置を移動することはできません。また，速度をかせぐために，１ドット単位ではなく，VRAM１バイト単位にセーブします。ですからセ

ーブ指定画面(X1, Y1)－(X2, Y2)のみをセーブするのではなく，それを含むVRAMのバイト単位でセーブしてしまいます。つまり，横方向には指定された部分より余計にセーブ／ロードされてしまうことがあります。またRAMの空きが限られている以上，セーブしたい画面が全部セーブできるとは限りません。セーブしたい画面と実際にセーブされた画面に違いが生じます。そこで，実際にセーブされた画面の左上の座標と右下の座標を，X1，Y1，X2，Y2 に返しています。セーブしたい画面と比べて格納エリアが足りないとき，セーブされる画面は縦の幅が短くなります。このプログラムははじめウィンドウ表示用に作成しましたが，セーバ&ローダとして充分使えるよう，オーバレイやクロマキーの機能も追加しました。

リスト 7 が4096色用のリストです。今までのプログラムは，色情報の取り込みルーチンを作り変える程度で26万色用に変更することが可能でしたが，このプログラムは根本的に作り直さなければならなくなる上，4096色モードでの使用時に比べ格納エリアに1.5倍ものメモリが必要になり，メモリが不足する等の理由で，残念ながら用意しませんでした。このためグラフィックエディタ ED は4096色専用となってしまいます。

使用例：

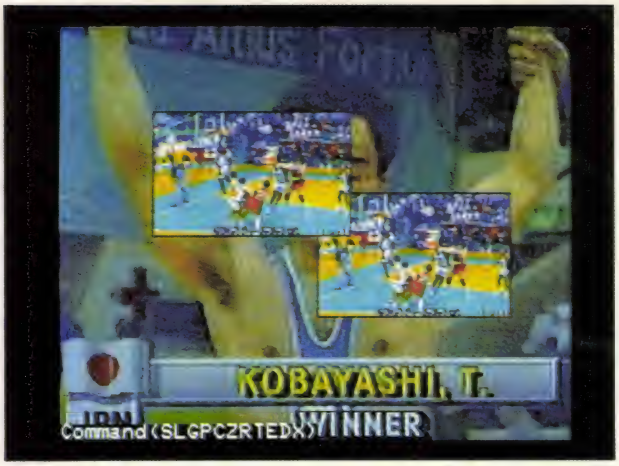
```
DEFINT    A－Z
SL ＝ &H5000
CALL SL(M[,PL,X1,Y1,X2,Y2
    [,AREA ]])
```

- Mにモードの値を設定（0＝セーブ，1＝ロード,2＝オーバレイ，3＝クロマキー)。
- モード0のときPLTはダミーとなり，1~3のときは透明色を設定。
- モード0のときX1，Y1には座標を設定，1～3のときはダミー。
- AREAに格納アドレスを設定(例：値が &H3536 であれば，&H35000～&H36FFF に格納する)。

グラフィックエディタEDの使い方
(F-BASIC V3.3/3.4, 4096色用 要：ビデオディジタイズカード)

これは，拡大／縮小プログラムや他のプログラムのテスト用サンプルであるとともに，写真等を切り貼りしてコラージュ風のCG を作成する，実用になるグラフィックエディタです。このエディタは，性質上，ビデオディジタイズカードがあるのが望ましいのですが，ほかのグラフィックエディタで作成したCGを利用して加工するというのであれば，必ずしも必要であるわけではありません。ほかに，S&LM を使って一部画面の退避等を利用したい方は拡張RAMカードか日本語カードが必要となります。さらに，ディスクへの画面のセーブ／ロードを行うために，V3.3 L12以降のシステムディスクに添付されている"GSAVE"，"GLOAD"が必要ですので用意してください。

グラフィックエディタED



用意

リスト 9 が ED のメインプログラムです。打ち込んでセーブしてください。そして，"ED"の入っているディスクに，"ZOOMM"，"REVRSM"，"COPYM"，"S&LM"，"GSAVE"，"GLOAD"を入れておきます。

AV を V3.3 または V3.4 で起動し，ED の入ったディスクをドライブ 0 に入れ，

RUN "ED" ⏎

とすると作動します。そしてマシン語プログラムが次々とロードされ以下のように常備配置されます。

```
ZOOMM    $3000 ～ $372F
REVRSM   $3800 ～ $393F
COPYM    $3A00～ &3ECF
S&LM     $4000 ～ $43FF
```

そのほかに GSAVE，GLOAD を使用のつど，ディスクから呼び出します。

```
GSAVE   $5000 ～ $571F
GLOAD   $6000 ～ $674F
```

なお，GSAVE，GLOAD については，システムディスクのバージョンによっては配置されるアドレスが異なるものがあるので，ご自分の使用するものに合わせて1220行のアドレスの値を変更してください。

実行

ED が起動されると，まず最初にコマンドの簡単な説明があります。次に画面データのセーブ用に用意したディスクをドライブ 1 に入れて任意のキーを押すと，4096色モードに入り，次回からは再度RUNしても，無理に画面を壊さぬ限り前の画面は保持されます。コマンド待ちのときはキーを押すだけで指定モードに入ります（コマンドはすべて大文字で入力してください)。

コマンドの解説

● S：**セーブ**

ドライブ 1 のディスクに画面をセーブします（GSAVE）。

● L：**ロード**

ドライブ 1 のディスクから画面をロードします。ノーマル，オーバレイを指定できますが，透明色は黒（0）に固定です(GLOAD)。

● G：**メモリへのセーブ**

拡張RAMに画面の一部を取り込みます。VRAMをバイト単位で取り込むため，また拡張RAMの広さに限度があるため，指定された部分と取り込まれた部分に違いが生じることがあります。Gコマンド終了前に，実際に取り込まれた部分をBOXカーソルで囲んで表示します。さらに任意のキーを押せばGコマンドは終了します。取り込む部分を変更するときは，もう一度Gを押します。取り込む場所は拡張RAMの$24000～$2FFFFです。拡張RAMカード，日本語カードなしでは使用できません(S&LM)。

● P：**メモリからのロード**

拡張RAMに取り込まれた画面の一部を画面に戻します。ノーマル，オーバレイ，クロマキーを指定できますが，EDでは透明色は黒に固定しています。これも拡張RAMカードなしでは使用できません(S&LM)。

● C：**コピー**

画面の任意の位置を，任意の位置に複写します。ノーマル，オーバレイ，クロマキーが指定できます(透明色は黒)。グラフィックカーソルで複写する部分を 2 点で囲んで，もう一度グラフィックカーソルで位置を指定すると，その位置が複写される部分の右上端になります（COPYM）。

● Z：**ズーム**

画面の拡大／縮小をします。拡大／縮小を選択し，グラフィックカーソルで 2 点を指定します。2 点で囲まれた部分を画面全体に拡大，または画面全体をその部分に縮小します。ただし 5 ドット以下の幅の場合は何もしません（ZOOMM）。

● R：**リバース**

画面を反転します。1＝左右反転，2＝

上下反転を選択します（REVRSM）。

●T：トリミング

次のEで消去する範囲の境界線を引きます。グラフィックカーソルで指定した点を黒のラインで結んでいきます。同じ点を2度打つと終了します。

●E：イレース

画面のイレースを行います。グラフィックカーソルで指定した点からBASICのPAINT命令で，境界色を黒として黒く塗りつぶします。

●D：ディジタイズ

ビデオディジタイズします。任意のキーを押すと画面を取り込みます。その直後に“OK？Y or N”と聞いてきますから，取り込んだ画面が気に入ったらY，気に入らなければNを押してもう一度トライしてください。

●X：終了

プログラム終了。

終わりに

以上で解説を終わります。いかがでしたでしょうか？　いずれもグラフィック処理においては役に立つプログラムであると思います。ぜひご活用ください。

リスト1　ZOOMM（4096色用）

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 20 16 20 19 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :6F
5010 00 00 00 00 00 00 00 00 6F 8C EA 20 05 86 01 A7 :38
5020 8C E3 10 EF 8C F0 6F 8C DB 30 64 EC 62 10 83 00 :35
5030 04 10 22 01 73 58 30 85 31 8C CB EC 62 10 27 01 :C5
5040 67 34 04 EC 93 ED A1 35 04 5A 26 F5 8D 1C 17 06 :20
5050 73 6D 8C B1 26 08 17 01 5B 17 06 92 20 09 17 01 :AE
5060 C2 17 06 8A 17 00 8D 1C AF 39 EC 8C 99 10 A3 8C :61
5070 99 10 27 01 33 25 0D 34 06 EC 8C 8E ED 8C 87 35 :AB
5080 06 ED 8C 86 EC 8C 81 10 A3 8C 81 10 27 01 19 25 :34
5090 10 34 06 EC 8D FF 75 ED 8D FF 6D 35 06 ED 8D FF :D1
50A0 6B EC 8D FF 65 A3 8D FF 5D C3 00 01 ED 8D FF 5E :6F
50B0 10 83 00 05 10 23 00 F0 ED 8D 00 A8 CC 01 40 ED :D7
50C0 8D 00 A3 17 00 A5 ED 8D FF 48 EC 8D FF 3E A3 8D :93
50D0 FF 36 C3 00 01 ED 8D FF 37 10 83 00 05 10 23 00 :74
50E0 C7 ED 8D 00 7F CC 00 C8 ED 8D 00 7A 17 00 7C ED :C8
50F0 8D FF 21 39 CC 00 00 ED 8D 05 BE ED 8D 05 BC CC :F6
---------------------------------------------------------
SUM  56 83 42 F7 3C 11 EE C4 B9 A3 D8 7B 8A 36 E6 25 :8B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5100 01 3F ED 8D 05 B7 EC 8D FE FE 27 0A 83 00 01 ED :8D
5110 8D 05 AC 17 05 6C CC 00 C7 ED 8D 05 A2 EC 8D FE :F1
5120 E5 27 0A 83 00 01 ED 8D 05 93 17 05 55 CC 01 3F :29
5130 ED 8D 05 89 EC 8D FE D4 10 83 00 C7 27 0A C3 00 :A1
5140 01 ED 8D 05 76 17 05 3A CC 00 00 ED 8D 05 6C EC :EF
5150 8D FE B7 10 83 01 3F 27 0A C3 00 01 ED 8D 05 59 :E2
5160 17 05 1F 39 00 00 00 00 00 00 00 EC 8C F8 ED 8C :5D
5170 F7 6F 8C F6 8E FF FF A3 8C EA C3 00 01 6D 8D FE :49
5180 84 27 05 83 00 02 23 1D 8E 00 00 34 06 EC 8C D9 :8E
5190 A3 E4 ED 8C D4 A6 8C D0 82 00 A7 8C CB 25 04 30 :AF
51A0 01 20 EA 32 62 1F 10 39 6C 8D FE 58 10 EE 8D FE :DF
51B0 65 1C AF 39 EC 8D FE 5C ED 8D 00 C8 EC 8D FE 4E :43
51C0 ED 8D 00 C2 CC 00 C8 ED 8D 00 BD EC 8D FE 37 ED :A2
51D0 8D 00 BB 83 00 01 ED 8D 00 B0 CC 00 01 ED 8D 00 :3D
51E0 AB EC 8D FE 23 ED 8D 00 A7 17 00 AA EC 8D FE 22 :C0
51F0 ED 8D 00 90 CC 01 40 ED 8D 00 8B CC 00 C8 ED 8D :2A
---------------------------------------------------------
SUM  9B A4 6A 41 5A 0B 25 DB 66 8F 47 F7 EF 85 07 EA :E7

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5200 00 86 CC 00 00 ED SD 00 81 ED 8D 00 7F EC 8D FD :BC
5210 F5 83 00 01 ED 8D 00 76 CC 00 01 ED 8D 00 71 17 :38
5220 00 E0 39 EC 8D FD EB ED 8C 5A CC 01 40 ED 8C 56 :29
5230 CC 00 C8 ED 8C 52 CC 00 00 ED 8C 52 ED 8C 51 EC :AC
5240 8D FD C3 C3 00 01 ED 8C 41 CC FF FF ED 8C 3D 17 :62
5250 01 F4 EC 8D FD BE ED 8C 2B EC 8D FD B1 ED 8C 26 :93
5260 CC 00 C8 ED 8C 22 EC 8D FD 9C ED 8C 1D C3 00 01 :9B
5270 ED 8C 1B CC FF FF ED 8C 17 EC 8D FD 8B ED 8C 0C :74
5280 17 01 40 39 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :91
5290 00 00 00 00 00 00 EC 8C ED E3 8C EE ED 8C F3 EC :1A
52A0 8C E6 ED 8C EF 30 8C E2 31 8D 03 47 17 03 A4 30 :6E
52B0 8C DC 31 8D 02 95 17 03 9A 17 02 92 8E 00 00 AF :59
52C0 8D 02 68 6F 8D 02 63 17 02 4D 30 01 34 10 AC 8D :6C
52D0 02 58 25 05 17 00 9F 20 06 17 02 72 17 02 62 17 :7D
52E0 02 EB 35 10 AC 8C AD 26 E1 EC 8C A2 C3 00 01 ED :E9
52F0 8C 9C EC 8C 95 C3 00 01 ED 8C 8F 10 A3 8C 93 25 :F8
---------------------------------------------------------
SUM  54 0A 6B 45 64 BF 35 63 E7 D7 CA B1 C2 BB 69 21 :09

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5300 A4 39 EC 8C 83 E3 8C 84 ED 8C 87 EC 8D FF 77 ED :A7
5310 8C 82 30 8D FF 74 31 8D 02 D9 17 03 36 30 8D FF :E3
5320 6D 31 8D 02 26 17 03 2B 17 02 23 8E 00 00 AF 8D :9E
5330 01 F9 6F 8D 01 F4 17 01 DE 30 01 34 10 AC 8D 01 :90
5340 E9 25 04 8D 31 20 06 17 02 04 17 01 E2 17 02 6B :91
5350 35 10 AC 8D FF 3E 26 E1 EC 8D FF 34 C3 00 01 ED :1F
5360 8D FF 2D EC 8D FF 25 C3 00 01 ED 8D FF 1E 10 A3 :64
5370 8D FF 1F 25 9D 39 A6 8D 02 3E EE 8D 02 3B 34 42 :47
5380 17 01 94 30 01 AC 8D 01 A1 24 17 17 01 C0 C6 03 :94
5390 33 8D 02 24 A6 E0 AB C4 44 89 00 A7 C0 5A 26 F4 :83
53A0 20 1D 17 01 A9 C6 03 33 8D 02 0D A6 E0 48 AB C4 :D3
53B0 34 04 C6 56 3D 58 89 00 35 04 A7 C0 5A 26 EC 17 :95
53C0 02 34 39 EC 8D FE BF E3 8D FE BF ED 8D FE C3 EC :F9
53D0 8D FE B5 ED 8D FE BD 30 8D FE AF 31 8D 02 14 17 :CA
53E0 02 71 30 8D FE A8 31 8D 01 61 17 02 66 17 01 5E :EB
53F0 17 01 F6 8E 00 00 AF 8D 01 31 6F 8D 01 2C 17 01 :4B
---------------------------------------------------------
SUM  1C 6B 9B 72 A8 46 EE AA 97 A8 72 D1 F5 16 F9 EB :8B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5400 16 CC FF FF ED 8D 01 25 30 01 34 10 AC 8D 01 1A :49
5410 25 05 17 00 B3 20 06 17 01 B3 17 01 31 17 01 21 :67
5420 35 10 AC 8D FE 6E 26 E0 EC 8D FE 62 C3 00 01 ED :7A
5430 8D FE 5B EC 8D FE 53 C3 00 01 ED 8D FE 4C 10 A3 :EB
5440 8D FE 4F 25 92 39 EC 8D FE 3E E3 8D FE 3E ED 8D :A5
5450 FE 40 EC 8D FE 30 ED 8D FE 3A 30 8D FE 2C 31 8D :3C
5460 01 91 17 01 EE 30 8D FE 25 31 8D 00 DE 17 01 E3 :0F
5470 17 00 DB 17 01 61 8E 00 00 AF 8D 00 AE 6F 8D 00 :DF
5480 A9 17 00 93 CC FF FF ED 8D 00 A2 30 01 34 10 AC :5A
5490 8D 00 97 25 04 8D 31 20 06 17 01 1F 17 00 AF 17 :45
54A0 00 8D 35 10 AC 8D FD EC 26 E1 EC 8D FD E2 C3 00 :16
54B0 01 ED 8D FD DB EC 8D FD D3 C3 00 01 ED 8D FD CC :A3
54C0 10 A3 8D FD CD 25 93 39 A6 8D 00 EC EE 8D 00 E9 :7E
54D0 34 42 30 1F AC 8C 56 24 16 8D 73 C6 03 33 8D 00 :16
54E0 D7 A6 E0 AB C4 44 89 00 A7 C0 5A 26 F4 20 1C 8D :3D
54F0 5D C6 03 33 8D 00 C1 A6 E0 48 AB C4 34 04 C6 56 :38
---------------------------------------------------------
SUM  4F 90 43 01 CB 0D 61 F0 0D 77 6A 93 41 67 AD 23 :45

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5500 3D 58 89 00 35 04 A7 C0 5A 26 EC 17 00 E8 EC 8C :A1
5510 19 ED 8C 19 8D 01 39 EC 8D FD 69 E3 8C 0D ED 8C :48
5520 0A A6 8C 06 89 00 A7 8C 01 39 00 00 00 00 00 64 :9C
5530 8C 1B 24 0C 66 8C 16 EC 8C 11 C3 00 01 ED 8C 0B :B0
5540 39 EC 8C 07 C3 00 28 ED 8C 01 39 00 00 00 AE 8D :91
5550 00 A1 31 8C 57 33 8C 60 CC 00 00 ED C4 A7 42 B6 :F0
5560 D4 30 84 DF B7 D4 30 C6 04 34 04 5F A6 A0 B7 FD :7D
5570 89 4C B7 FD 8A B7 FD 88 A6 8C D2 A4 9C CD 27 09 :90
5580 A6 8C 72 AA 84 1A 01 20 08 A6 8C 69 43 A4 84 1C :37
5590 FE 69 C5 A7 84 5C C1 03 26 D2 35 04 C1 03 26 08 :9A
55A0 B6 D4 30 8A 20 B7 D4 30 5A 26 BE 39 10 14 18 12 :E4
55B0 16 1A 10 14 18 12 16 1A 00 00 00 64 8C 37 24 0C :05
55C0 66 8C 32 EC 8C 2D C3 00 01 ED 8C 27 39 EC 8C 23 :01
55D0 C3 00 28 ED 8C 1D 39 68 8C 1B 24 0C 69 8C 16 EC :F0
55E0 8C 11 83 00 01 ED 8C 0B 39 EC 8C 07 83 00 28 ED :F5
55F0 8C 01 39 00 00 00 A6 8C BF AE 8C BD 34 12 AE 8C :2E
---------------------------------------------------------
SUM  33 90 4A 62 65 C5 58 2B 83 6E 6E EB 8C 72 91 9A :8F

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5600 F2 31 8C 43 B6 D4 30 8A 20 B7 D4 30 C6 04 34 04 :13
5610 C6 01 A6 A0 B7 FD 89 4C B7 FD 8A B7 FD 88 A6 8C :42
5620 D4 64 E5 24 04 AA 84 20 03 43 A4 84 A7 84 5C C1 :49
5630 04 26 DF 35 04 C1 03 26 08 B6 D4 30 84 DF B7 D4 :DC
5640 30 5A 26 CA 32 63 39 12 16 1A 10 14 18 12 16 1A :08
5650 10 14 18 E6 01 86 80 C4 07 27 04 44 5A 26 FC A7 :86
5660 22 EC 84 2B 06 44 56 44 56 44 56 34 06 EC 02 4D :06
5670 27 05 CC FF D8 20 03 86 28 3D E3 E1 C3 90 00 ED :E1
5680 A4 39 34 36 30 8C 23 86 10 A7 84 31 8C 24 CC 00 :94
5690 15 ED 21 10 AF 02 CC 00 12 ED 04 AD 9F FB FA 1C :10
56A0 FE 6D 8C 0E 27 02 1A 01 35 B6 00 00 00 00 00 00 :34
56B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
56C0 00 02 FF FF 8D 42 B6 FD 93 A7 8C 5D 8A 80 B7 FD :63
56D0 93 8E FD 88 31 8C 53 A6 80 A7 A0 8C FD 8E 26 F7 :57
56E0 86 11 B7 FD 88 86 1D B7 FD 8D 7F D4 10 39 8E FD :DE
56F0 88 31 8C 36 A6 A0 A7 80 8C FD 8E 26 F7 A6 8C 29 :77
---------------------------------------------------------
SUM  71 80 A4 24 78 0D 28 1D 70 91 E4 C9 E2 AF BE 56 :D6

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5700 B7 FD 93 8D 15 8D 1C 39 B6 FD 05 2B FB 1A 50 86 :99
5710 80 B7 FD 05 B6 FD 05 2A FB 39 F6 FD 80 CA 80 F7 :03
5720 FC 80 39 7F FD 05 1C AF 39 00 00 00 00 00 00 00 :3A
---------------------------------------------------------
SUM  33 34 C9 11 C8 8F 3D 12 EA 36 FB 28 7B E4 D0 7D :D6

START ADDRESS=5000
END   ADDRESS=572F
ENTRY ADDRESS=5000
```

リスト2　ZOOMM（26万色用）

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 20 16 20 19 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :6F
5010 00 00 00 00 00 00 00 00 6F 8C EA 20 05 86 01 A7 :38
5020 8C E3 10 EF 8C F0 6F 8C DB 30 64 EC 62 10 83 00 :35
5030 04 10 22 01 73 58 30 85 31 8C CB EC 62 10 27 01 :C5
5040 67 34 04 EC 93 ED A1 35 04 5A 26 F5 8D 1C 17 06 :20
5050 7D 6D 8C B1 26 08 17 01 5B 17 06 9C 20 09 17 01 :C2
5060 C2 17 06 94 17 00 8D 1C AF 39 EC 8C 99 10 A3 8C :6B
5070 99 10 27 01 33 25 0D 34 06 EC 8C 8E ED 8C 87 35 :AB
5080 06 ED 8C 86 EC 8C 81 10 A3 8C 81 10 27 01 19 25 :34
```

```
5090 10 34 06 EC 8D FF 75 ED 8D FF 6D 35 06 ED 8D FF :D1
50A0 6B EC 8D FF 65 A3 8D FF 5D C3 00 01 ED 8D FF 5E :6F
50B0 10 83 00 05 10 23 00 F0 ED 8D 00 A8 CC 01 40 ED :D7
50C0 8D 00 A3 17 00 A5 ED 8D FF 48 EC 8D FF 3E A3 8D :93
50D0 FF 36 C3 00 01 ED 8D FF 37 10 83 00 05 10 23 00 :74
50E0 C7 ED 8D 00 7F CC 00 C8 ED 8D 00 7A 17 00 7C ED :C8
50F0 8D FF 21 39 CC 00 00 ED 8D 05 C8 ED 8D 05 C6 CC :0A
-----------------------------------------------------------
SUM  60 83 42 01 3C 11 EE C4 B9 A3 E2 85 8A 36 F0 25 :BD

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5100 01 3F ED 8D 05 C1 EC 8D FE FE 27 0A 83 00 01 ED :97
5110 8D 05 B6 17 05 76 CC 00 C7 ED 8D 05 AC EC 8D FE :0F
5120 E5 27 0A 83 00 01 ED 8D 05 9D 17 05 5F CC 01 3F :3D
5130 ED 8D 05 93 EC 8D FE D4 10 83 00 C7 27 0A C3 00 :AB
5140 01 ED 8D 05 80 17 05 44 CC 00 00 ED 8D 05 76 EC :0D
5150 8D FE B7 10 83 01 3F 27 0A C3 00 01 ED 8D 05 63 :EC
5160 17 05 29 39 00 00 00 00 00 00 00 EC 8C F8 ED 8C :67
5170 F7 6F 8C F6 8E FF FF A3 8C EA C3 00 01 6D 8D FE :49
5180 84 27 05 83 00 02 23 1D 8E 00 00 34 06 EC 8C D9 :8E
5190 A3 E4 ED 8C D4 A6 8C D0 82 00 A7 8C CB 25 04 30 :AF
51A0 01 20 EA 32 62 1F 10 39 6C 8D FE 58 10 EE 8D FE :DF
51B0 65 1C AF 39 EC 8D FE 5C ED 8D 00 C8 EC 8D FE 4E :43
51C0 ED 8D 00 C2 CC 00 C8 ED 8D 00 BD EC 8D FE 37 ED :A2
51D0 8D 00 BB 83 00 01 ED 8D 00 B0 CC 00 01 ED 8D 00 :3D
51E0 AB EC 8D FE 23 ED 8D 00 A7 17 00 AA EC 8D FE 22 :C0
51F0 ED 8D 00 90 CC 01 40 ED 8D 00 8B CC 00 C8 ED 8D :2A
-----------------------------------------------------------
SUM  9B A4 7E 4B 64 1F 25 E5 66 99 47 F7 03 85 11 F4 :5F

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5200 00 86 CC 00 00 ED 8D 00 81 ED 8D 00 7F EC 8D FD :BC
5210 F5 83 00 01 ED 8D 00 76 CC 00 01 ED 8D 00 71 17 :38
5220 00 E0 39 EC 8D FD EB ED 8C 5A CC 01 40 ED 8C 56 :29
5230 CC 00 C8 ED 8C 52 CC 00 00 ED 8C 52 ED 8C 51 EC :AC
5240 8D FD C3 C3 00 01 ED 8C 41 CC FF FF ED 8C 3D 17 :62
5250 01 F4 EC 8D FD BE ED 8C 2B EC 8D FD B1 ED 8C 26 :93
5260 CC 00 C8 ED 8C 22 EC 8D FD 9C ED 8C 1D C3 00 01 :9B
5270 ED 8C 1B CC FF FF ED 8C 17 EC 8D FD 8B ED 8C 0C :74
5280 17 01 40 39 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :91
5290 00 00 00 00 00 00 EC 8C ED E3 8C EE ED 8C F3 EC :1A
52A0 8C E6 ED 8C EF 30 8C E2 31 8D 03 4A 17 03 AE 30 :7B
52B0 8C DC 31 8D 02 95 17 03 A4 17 02 93 8E 00 00 AF :64
52C0 8D 02 68 6F 8D 02 63 17 02 4D 30 01 34 10 AC 8D :6C
52D0 02 58 25 05 17 00 9F 20 06 17 02 73 17 02 62 17 :7E
52E0 02 EE 35 10 AC 8C AD 26 E1 EC 8C A2 C3 00 01 ED :EC
52F0 8C 9C EC 8C 95 C3 00 01 ED 8C 8F 10 A3 8C 93 25 :F8
-----------------------------------------------------------
SUM  54 0D 6B 45 64 BF 35 63 F1 D7 CA B6 C2 BB 73 21 :25

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5300 A4 39 EC 8C 83 E3 8C 84 ED 8C 87 EC 8D FF 77 ED :A7
5310 8C 82 30 8D FF 74 31 8D 02 DC 17 03 40 30 8D FF :F0
5320 6D 31 8D 02 26 17 03 35 17 02 24 8E 00 00 AF 8D :A9
5330 01 F9 6F 8D 01 F4 17 01 DE 30 01 34 10 AC 8D 01 :90
5340 E9 25 04 8D 31 20 06 17 02 05 17 01 E2 17 02 6E :95
5350 35 10 AC 8D FF 3E 26 E1 EC 8D FF 34 C3 00 01 ED :1F
5360 8D FF 2D EC 8D FF 25 C3 00 01 ED 8D FF 1E 10 A3 :64
5370 8D FF 1F 25 9D 39 A6 8D 02 41 EE 8D 02 3E 34 42 :4D
5380 17 01 94 30 01 AC 8D 01 A1 24 17 17 01 C1 C6 03 :95
5390 33 8D 02 27 A6 E0 AB C4 44 89 00 A7 C0 5A 26 F4 :86
53A0 20 1D 17 01 AA C6 03 33 8D 02 10 A6 E0 48 AB C4 :D7
53B0 34 04 C6 56 3D 58 89 00 35 04 A7 C0 5A 26 EC 17 :95
53C0 02 37 39 EC 8D FE BF E3 8D FE BF ED 8D FE C3 EC :FC
53D0 8D FE B5 ED 8D FE BD 30 8D FE AF 31 8D 02 17 17 :CD
53E0 02 7B 30 8D FE A8 31 8D 01 61 17 02 70 17 01 5F :00
53F0 17 01 F9 8E 00 00 AF 8D 01 31 6F 8D 01 2C 17 01 :4E
-----------------------------------------------------------
SUM  1C 78 9E 75 A9 46 EE B4 97 AF 76 D1 09 1A FC EF :D3

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5400 16 CC FF FF ED 8D 01 25 30 01 34 10 AC 8D 01 1A :49
5410 25 05 17 00 B3 20 06 17 01 B6 17 01 32 17 01 21 :6B
5420 35 10 AC 8D FE 6E 26 E0 EC 8D FE 62 C3 00 01 ED :7A
5430 8D FE 5B EC 8D FE 53 C3 00 01 ED 8D FE 4C 10 A3 :EB
5440 8D FE 4F 25 92 39 EC 8D FE 3E E3 8D FE 3E ED 8D :A5
5450 FE 40 EC 8D FE 30 ED 8D FE 3A 30 8D FE 2C 31 8D :3C
5460 01 94 17 01 F8 30 8D FE 25 31 8D 00 DE 17 01 ED :26
5470 17 00 DC 17 01 64 8E 00 00 AF 8D 00 AE 6F 8D 00 :E3
5480 A9 17 00 93 CC FF FF ED 8D 00 A2 30 01 34 10 AC :5A
5490 8D 00 97 25 04 8D 31 20 06 17 01 22 17 00 B0 17 :49
54A0 00 8D 35 10 AC 8D FD EC 26 E1 EC 8D FD E2 C3 00 :16
54B0 01 ED 8D FD DB EC 8D FD D3 C3 00 01 ED 8D FD CC :A3
54C0 10 A3 8D FD CD 25 93 39 A6 8D 00 EF EE 8D 00 EC :84
54D0 34 42 30 1F AC 8C 56 24 16 8D 74 C6 03 33 8D 00 :17
54E0 DA A6 E0 AB C4 44 89 00 A7 C0 5A 26 F4 20 1C 8D :40
54F0 5E C6 03 33 8D 00 C4 A6 E0 48 AB C4 34 04 C6 56 :3C
-----------------------------------------------------------
SUM  53 93 44 01 D5 10 64 F0 0D 7A 6B 99 42 67 AE 30 :76

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5500 3D 58 89 00 35 04 A7 C0 5A 26 EC 17 00 EB EC 8C :A4
5510 19 ED 8C 19 8D 01 39 EC 8D FD 69 E3 8C 0D ED 8C :46
5520 0A A6 8C 06 89 00 A7 8C 01 39 00 00 00 00 00 64 :9C
5530 8C 1B 24 0C 66 8C 16 EC 8C 11 C3 00 01 ED 8C 0B :B0
5540 39 EC 8C 07 C3 00 28 ED 8C 01 39 00 00 00 00 AE :04
5550 8D 00 A3 31 8C 53 33 8C 62 CC 00 00 ED C4 A7 42 :C7
5560 6F 8C EB C6 06 A6 8C E6 B7 D4 2F 34 04 5F A6 A0 :61
5570 B7 FD 89 4C B7 FD 8A B7 FD 88 A6 8C D0 A4 9C CB :10
5580 27 09 A6 8C 73 AA 84 1A 01 20 08 A6 8C 6A 43 A4 :C9
5590 84 1C FE 69 C5 A7 84 5C C1 03 26 D2 35 04 C5 01 :0E
55A0 27 03 6C 8C A9 5A 26 BD 39 10 14 18 12 16 1A 10 :CF
55B0 14 18 12 16 1A 10 14 18 12 16 1A 00 00 00 64 8C :DC
55C0 37 24 0C 66 8C 32 EC 8C 2D C3 00 01 ED 8C 27 39 :CD
55D0 EC 8C 23 C3 00 28 ED 8C 1D 39 68 8C 1B 24 0C 69 :FD
55E0 8C 16 EC 8C 11 83 00 01 ED 8C 0B 39 EC 8C 07 83 :6E
55F0 00 28 ED 8C 01 39 00 00 00 A6 8C BF AE 8C BD 34 :F7
-----------------------------------------------------------
SUM  6D A9 92 4D 56 58 29 9E 5A 0D 81 CF C3 F8 CB 7C :23

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5600 12 AE 8C F2 31 8C 44 86 02 A7 8D FF 41 C6 06 A6 :AD
5610 8D FF 3B B7 D4 2F 34 04 C6 01 A6 A0 B7 FD 89 4C :4F
5620 B7 FD 8A B7 FD 88 A6 8C CF 64 E5 24 04 AA 84 20 :3A
5630 03 43 A4 84 A7 84 5C C1 04 26 DF 35 04 C5 01 27 :E5
5640 04 6A 8D FF 09 5A 26 C7 32 63 39 12 16 1A 10 14 :7E
5650 18 12 16 1A 10 14 18 12 16 1A 10 14 18 E6 01 86 :81
5660 80 C4 07 27 04 44 5A 26 FC A7 22 EC 84 2B 06 44 :E4
5670 56 44 56 44 56 34 06 EC 02 4D 27 05 CC FF D8 20 :EE
5680 03 86 28 3D E3 E1 C3 90 00 ED A4 39 34 36 30 8C :F5
5690 23 86 10 A7 84 31 8C 24 CC 00 15 ED 21 10 AF 02 :75
56A0 CC 00 12 ED 04 AD 9F FB FA 1C FE 6D 8C 0E 27 02 :5A
56B0 1A 01 35 B6 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :06
56C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 FF FF 8D 42 :CF
56D0 B6 FD 93 A7 8C 5D 8A 80 B7 FD 93 8E FD 88 31 8C :F7
56E0 53 A6 80 A7 A0 8C FD 8E 26 F7 86 11 B7 FD 88 86 :4D
56F0 1D B7 FD 8D 7F D4 10 39 8E FD 88 31 8C 36 A6 A0 :46
-----------------------------------------------------------
SUM  7D D8 84 CA 32 29 9D B8 12 9D E1 74 9E 6A F5 BB :0F

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5700 A7 80 8C FD 8E 26 F7 A6 8C 29 B7 FD 93 8D 15 8D :2C
5710 1C 39 B6 FD 05 2B FB 1A 50 86 80 B7 FD 05 B6 FD :0F
5720 05 2A FB 39 F6 FD 80 CA 80 F7 FC 80 39 7F FD 05 :4D
5730 1C AF 39 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :04
-----------------------------------------------------------
SUM  E4 92 76 33 89 4E 72 8A 5C A6 33 34 C9 11 C8 8F :8C

START ADDRESS=5000
END   ADDRESS=5739
ENTRY ADDRESS=5000
```

リスト3 REVRSM (4096色用)

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 20 1B 20 1E 00 12 13 10 11 12 13 10 11 16 17 14 :46
5010 15 16 17 14 15 1A 1B 18 19 1A 1B 18 19 6F 8C E4 :16
5020 20 05 C6 01 E7 8C DD 17 00 9B 8E 90 00 5F 34 04 :A3
5030 C5 02 26 0A B6 D4 30 8A 20 B7 D4 30 20 08 B6 D4 :C8
5040 30 84 DF B7 D4 30 31 8C BC 58 EC A5 FD FD 89 6D :A0
5050 8C B2 26 04 8D 25 20 02 8D 4C 35 04 5C C1 0C 26 :9D
5060 CD 6D 8C A0 26 08 30 88 28 8C AF 3F 20 05 30 01 :44
5070 8C 90 28 25 B8 17 00 77 1C AF 39 CC 00 27 34 06 :E0
5080 31 86 33 85 A6 A4 E6 C4 48 56 49 56 49 56 49 56 :DE
5090 49 56 49 56 49 56 49 56 49 A7 A4 E7 C4 35 06 4C :42
50A0 5A 81 14 26 D9 39 34 10 31 89 1F 18 C6 64 34 04 :BE
50B0 A6 84 E6 A4 A7 A4 E7 84 30 88 28 31 A8 D8 35 04 :34
50C0 5A 26 EB 35 90 8D 42 B6 FD 93 A7 8C 5D 8A 80 B7 :96
50D0 FD 93 8E FD 88 31 8C 53 A6 80 A7 A0 8C FD 8E 26 :5D
50E0 F7 86 11 B7 FD 88 86 1D B7 FD 8D 7F D4 10 39 8E :D8
50F0 FD 88 31 8C 36 A6 A0 A7 80 8C FD 8E 26 F7 A6 8C :4B
-----------------------------------------------------------
SUM  F4 13 0D D7 AB C3 FA D1 A3 07 A5 5B 21 2B 2B 0B :50

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5100 29 B7 FD 93 8D 15 8D 1C 39 B6 FD 05 2B FB 1A 50 :3C
5110 86 80 B7 FD 05 B6 FD 05 2A FB 39 F6 FD 80 CA 80 :92
5120 F7 FC 80 39 7F FD 05 1C AF 39 00 00 00 00 00 00 :31
5130 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F1
-----------------------------------------------------------
SUM  A6 32 33 C8 10 C7 8E 3C 11 E9 35 FA 27 7A E3 CF :F0

START ADDRESS=5000
END   ADDRESS=513F
ENTRY ADDRESS=5000
```

リスト4 REVRSM (26万色用)

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 20 03 16 00 81 34 77 1A 50 30 8D 01 18 86 80 32 :DD
5010 7F C6 08 A7 E4 44 69 84 5A 26 FA 30 01 A6 E4 4C :8A
5020 81 80 26 ED 17 00 B5 C6 C8 E7 E4 8E 80 00 33 8D :07
5030 01 73 31 8D 00 E0 C6 06 34 04 EC A1 FD FD 88 34 :59
5040 10 C6 02 34 04 E6 E4 F7 D4 2F C6 27 32 7F A6 84 :9C
5050 A6 C6 A7 E4 A6 85 A6 C6 A7 84 A6 E4 A7 85 30 01 :A0
5060 C0 02 2A EA 32 61 AE 61 6A E4 2A D9 32 61 35 10 :A1
5070 6A E4 26 C6 30 88 28 32 61 31 34 6A E4 26 B7 32 :6F
5080 61 17 00 7B 35 F7 34 77 1A 50 8D 50 8E 80 00 33 :52
5090 89 1F 18 31 8D 00 7F C6 06 34 04 EC A1 FD FD 88 :10
50A0 C6 02 34 04 E6 E4 F7 D4 2F 34 50 C6 64 34 04 C6 :70
50B0 28 34 04 A6 84 E6 C4 A7 C0 E7 80 6A E4 26 F4 32 :9C
50C0 61 33 C8 B0 6A E4 26 E7 32 61 35 50 6A E4 2A D4 :CB
50D0 32 61 6A E4 26 C5 32 61 8D 25 35 F7 FC FD 88 ED :AB
50E0 8D 00 40 B6 FD 05 2B F4 86 80 B7 FD 05 B6 FD 05 :1B
50F0 2A FB B6 FD 8D A7 8D 00 29 86 1D B7 FD 8D 39 EC :CB
-----------------------------------------------------------
SUM  23 29 E6 86 CE C2 39 AE 69 34 C0 15 64 AF BE 6B :DD

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5100 8D 00 20 FD FD 88 A6 8D 00 18 B7 FD 8D 86 80 B7 :78
5110 FC 80 7F FD 05 39 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 :03
5120 1A 1B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :35
-----------------------------------------------------------
SUM  A3 9B 9F FA 02 C1 B6 9E 12 2B CB 12 A3 9D 98 D0 :B0

START ADDRESS=5000
END   ADDRESS=5124
ENTRY ADDRESS=5000
```

リスト5 COPYM (4096色用)

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5000	20	3F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:5F
5010	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5020	00	00	00	00	00	00	00	12	13	10	11	12	13	10	11	16	:A2
5030	17	14	15	16	17	14	15	1A	1B	18	19	1A	1B	18	19	00	:62
5040	00	10	EF	8C	FA	6F	8C	BA	30	64	EC	62	10	83	00	08	:B7
5050	10	22	03	CC	58	30	85	31	8C	A9	EC	62	10	27	03	C0	:BC
5060	34	04	EC	93	ED	A1	35	04	5A	26	F5	8D	0E	8D	64	17	:96
5070	03	BC	17	01	48	17	03	E0	1C	AF	39	30	8C	85	C6	03	:25
5080	34	04	EC	81	10	83	01	3F	10	22	03	94	EC	81	10	83	:41
5090	00	C7	10	22	03	8A	6A	E4	26	E8	32	61	EC	8D	FF	63	:50
50A0	10	A3	8D	FF	62	25	10	34	06	EC	8D	FF	5A	ED	8D	FF	:5B
50B0	52	EC	E1	ED	8D	FF	50	EC	8D	FF	4A	10	A3	8D	FF	49	:32
50C0	25	10	34	06	EC	8D	FF	41	ED	8D	FF	39	EC	E1	ED	8D	:21
50D0	FF	37	39	30	8D	FF	2C	31	8D	FF	38	C6	03	34	04	EC	:39
50E0	02	86	A0	3D	58	49	E3	84	ED	A1	30	04	6A	E4	26	EF	:92
50F0	32	61	EC	8D	FF	11	A3	8D	FF	09	34	06	EC	8D	FF	13	:19
SUM	6C	CD	6D	91	6E	82	DA	C1	8F	35	D7	BA	02	F2	08	A1	:B4

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5100	E3	E4	ED	8D	FF	0F	EC	8D	FF	0D	E3	E1	24	03	CC	FA	:85
5110	08	ED	8D	FF	04	6F	8D	FF	0D	EC	8D	FE	FA	10	A3	8D	:3E
5120	FE	F1	10	27	02	FA	25	04	6C	8D	FE	FA	30	8D	FE	E3	:DA
5130	31	8D	FE	E7	C6	04	34	04	EC	84	C4	07	E7	A0	EC	84	:D7
5140	44	56	44	56	44	56	C3	90	00	ED	81	6A	E4	26	E9	32	:1E
5150	61	EC	8D	FE	B4	A3	8D	FE	AC	ED	8D	FE	C2	6D	8D	FE	:98
5160	C5	27	19	86	28	3D	34	06	30	8D	FE	A7	C6	04	34	04	:8E
5170	EC	84	E3	61	ED	81	6A	E4	26	F6	32	63	86	FF	E6	8D	:19
5180	FE	9B	27	04	44	5A	26	FC	A7	8D	FE	95	86	FF	C6	07	:9D
5190	E0	8D	FE	8A	27	04	48	5A	26	FC	A7	8D	FE	84	6D	8D	:94
51A0	FE	84	26	0A	A6	8D	FE	75	A0	8D	FE	6F	20	08	A6	8D	:4D
51B0	FE	6C	A0	8D	FE	66	A7	8D	FE	6B	39	EC	8D	FE	60	5C	:04
51C0	34	04	E6	8D	FE	4A	C1	02	25	03	17	01	DB	5F	34	04	:68
51D0	C5	02	26	0A	B6	D4	30	8A	20	B7	D4	30	20	08	B6	D4	:C8
51E0	30	84	DF	B7	D4	30	30	8D	FE	3D	58	EC	85	FD	FD	89	:92
51F0	A6	9D	FE	23	E6	9D	FE	21	ED	8D	FE	27	6D	8D	FE	26	:C3
SUM	19	7B	29	6B	55	6F	F2	9E	01	6C	8D	13	45	50	07	B3	:D8

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5200	26	04	8D	65	20	03	17	00	CA	EC	8D	FE	14	A4	9D	FE	:EA
5210	06	E4	9D	FE	04	34	06	EC	8D	FE	06	43	53	A4	8D	FE	:05
5220	02	E4	8D	FD	FF	AA	E0	EA	E0	10	AE	8D	FD	E9	17	01	:0C
5230	1C	10	AE	8D	FD	E3	1F	98	17	01	12	35	04	5C	C1	0C	:8A
5240	26	8C	30	8D	FD	CD	C6	04	34	04	EC	84	6D	8D	FD	D6	:78
5250	26	05	C3	00	28	20	03	83	00	28	ED	81	35	04	5A	26	:0B
5260	E7	35	04	5A	10	26	FF	58	39	AE	8D	FD	A6	10	AE	8D	:69
5270	FD	A5	33	8D	02	24	E6	8D	FD	96	C1	02	25	04	27	14	:B5
5280	20	32	17	00	FB	17	00	C5	30	01	31	21	10	AC	8D	FD	:09
5290	88	23	EF	39	17	00	C5	34	04	E4	A4	34	04	63	61	A4	:0F
52A0	61	AA	E1	17	00	A7	30	01	31	21	33	41	10	AC	8D	FD	:E7
52B0	68	23	E1	39	17	00	C9	A4	C4	E6	C4	53	E4	A4	34	04	:AA
52C0	AA	E0	17	00	88	30	01	31	21	33	41	10	AC	8D	FD	49	:AF
52D0	23	E2	39	AE	8D	FD	3E	10	AE	8D	FD	3D	33	8D	01	BA	:B4
52E0	E6	8D	FD	2C	C1	02	25	04	27	13	20	3A	17	00	91	8D	:51
52F0	5C	30	1F	31	3F	10	AC	8D	FD	1D	24	F0	39	EC	8D	FD	:41
SUM	FA	E8	C3	F5	95	F8	98	4A	D4	47	C8	67	0C	97	F9	D5	:C4

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5300	14	A3	8D	FD	0E	33	CB	17	00	52	34	04	E4	A4	34	04	:AE
5310	63	61	A4	61	AA	E1	8D	35	30	1F	31	3F	33	5F	10	AC	:23
5320	8D	FC	F4	24	E2	39	EC	8D	FC	EF	A3	8D	FC	E9	33	CB	:33
5330	8D	4E	A4	C4	E6	C4	53	E4	A4	34	04	AA	E0	8D	0E	30	:55
5340	1F	31	3F	33	5F	10	AC	8D	FC	CD	24	E4	39	10	8C	90	:A0
5350	00	25	08	10	8C	AF	3F	22	02	A7	A4	39	E6	8D	FC	C5	:93
5360	26	04	E6	C4	20	1A	34	04	2B	0A	EC	5F	44	56	6A	E4	:AE
5370	26	FA	20	0A	EC	C4	58	49	6C	E4	26	FA	1F	89	32	61	:46
5380	34	04	E6	8D	FC	9F	26	04	A6	84	20	1A	34	04	2B	0C	:43
5390	EC	1F	44	56	6A	E4	26	FA	1F	98	20	08	EC	84	58	49	:03
53A0	6C	E4	26	FA	32	61	35	84	E6	8D	FC	64	C1	02	26	06	:7E
53B0	AE	8D	FC	5F	20	04	AE	8D	FC	5D	31	8D	00	DC	EC	8D	:61
53C0	FC	4F	34	06	CC	00	00	34	04	C5	02	26	0A	F6	D4	30	:7A
53D0	CA	20	F7	D4	30	20	08	F6	D4	30	C4	DF	F7	D4	30	33	:D8
53E0	8D	FC	44	E6	E4	58	EE	C5	FF	FD	89	64	61	66	62	25	:D9
53F0	04	AA	84	20	07	E6	84	53	34	04	AA	E0	35	04	5C	C1	:2E
SUM	8D	4B	55	73	16	F4	B7	0A	17	F2	4C	4C	ED	8F	00	76	:FE

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5400	0C	26	C4	32	62	30	01	43	A7	A0	E6	8D	FC	02	C1	02	:79
5410	26	07	AC	8D	FB	FF	23	A6	39	AC	8D	FB	FC	23	9F	39	:8D
5420	10	EE	8D	FC	1A	86	01	A7	8D	FB	D7	1C	AF	39	8D	42	:01
5430	B6	FD	93	A7	8C	5D	8A	80	B7	FD	93	8E	FD	88	31	8C	:F7
5440	53	A6	80	A7	A0	8C	FD	8E	26	F7	86	11	B7	FD	88	86	:4D
5450	1D	B7	FD	8D	7F	D4	10	39	8E	FD	88	31	8C	36	A6	A0	:46
5460	A7	80	8C	FD	8E	26	F7	A6	8C	29	B7	FD	93	8D	15	8D	:2C
5470	1C	39	B6	FD	05	2B	FB	1A	50	86	80	B7	FD	05	B6	FD	:0F
5480	05	2A	FB	39	F6	FD	80	CA	80	F7	FC	80	39	7F	FD	05	:4D
5490	1C	AF	39	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:04
54A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
54B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
54C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	FF	FF	FF	FF	:FC
SUM	4C	07	83	C9	AB	C0	2E	61	34	DE	1E	A8	AF	29	13	BD	:19

START ADDRESS=5000
END ADDRESS=54CF
ENTRY ADDRESS=5000

リスト6 COPYM (26万色用)

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5000	20	4B	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:6B
5010	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5020	00	00	00	00	00	00	00	12	13	10	11	12	13	10	11	12	:9E
5030	13	10	11	16	17	14	15	16	17	14	15	16	17	14	15	1A	:50
5040	1B	18	19	1A	1B	18	19	1A	1B	18	19	00	00	10	EF	8C	:A3
5050	FA	6F	8C	AE	30	64	EC	62	10	83	00	08	10	22	03	D1	:26
5060	58	30	85	31	8C	9D	EC	62	10	27	03	C5	34	04	EC	93	:6B
5070	ED	A1	35	04	5A	26	F5	8D	0E	8D	65	17	03	C1	17	01	:BC
5080	48	17	03	E5	1C	AF	39	30	8D	FF	78	C6	03	34	04	EC	:6C
5090	81	10	83	01	3F	10	22	03	98	EC	81	10	83	00	C7	10	:F8
50A0	22	03	8E	6A	E4	26	E8	32	61	EC	8D	FF	56	10	A3	8D	:B0
50B0	FF	55	25	10	34	06	EC	8D	FF	4D	ED	8D	FF	45	EC	E1	:13
50C0	ED	8D	FF	43	EC	8D	FF	3D	10	A3	8D	FF	3C	25	10	34	:55
50D0	06	EC	8D	FF	34	ED	8D	FF	2C	EC	E1	ED	8D	FF	2A	39	:00
50E0	30	8D	FF	1F	31	8D	FF	2B	C6	03	34	04	EC	02	86	A0	:D8
50F0	3D	58	49	E3	84	ED	A1	30	04	6A	E4	26	EF	32	61	EC	:E9
SUM	D7	90	7D	B7	90	32	56	1C	FE	93	A0	84	F0	FC	96	80	:86

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5100	8D	FF	04	A3	8D	FE	FC	34	06	EC	8D	FF	06	E3	E4	ED	:26
5110	8D	FF	02	EC	8D	FF	00	E3	E1	24	03	CC	FA	08	ED	8D	:39
5120	FE	F7	6F	8D	FF	00	EC	8D	FE	ED	10	A3	8D	FE	E4	10	:86
5130	27	02	FE	25	04	6C	8D	FE	ED	30	8D	FE	D6	31	8D	FE	:81
5140	DA	C6	04	34	04	EC	84	C4	07	E7	A0	EC	84	44	56	44	:EC
5150	56	44	56	C3	90	00	ED	81	6A	E4	26	E9	32	61	EC	8D	:1A
5160	FE	A7	A3	8D	FE	9F	ED	8D	FE	B5	6D	8D	FE	B8	27	19	:8F
5170	86	28	3D	34	06	30	8D	FE	9A	C6	04	34	04	EC	84	E3	:CF
5180	61	ED	81	6A	E4	26	F6	32	63	86	FF	E6	8D	FE	8E	27	:79
5190	04	44	5A	26	FC	A7	8D	FE	88	86	FF	C6	07	E0	8D	FE	:3B
51A0	7D	27	04	48	5A	26	FC	A7	8D	FE	77	6D	8D	FE	77	26	:AA
51B0	0A	A6	8D	FE	68	A0	8D	FE	62	20	08	A6	8D	FE	5F	A0	:88
51C0	8D	FE	59	A7	8D	FE	5E	39	00	EC	8D	FE	52	5C	34	04	:0A
51D0	E6	8D	FE	3C	C1	02	25	03	17	01	DB	5F	6F	8C	E9	34	:02
51E0	04	C5	01	26	0F	A6	8C	E0	B7	D4	2F	4C	81	03	25	01	:C1
51F0	4F	A7	8C	D4	30	8D	FE	2F	58	EC	85	FD	FD	89	A6	9D	:CF
SUM	A5	C5	FD	AC	E4	EA	79	92	DB	4A	FD	67	08	B1	08	16	:4C

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5200	FE	15	E6	9D	FE	13	ED	8D	FE	19	6D	8D	FE	18	26	04	:72
5210	8D	65	20	03	17	00	CA	EC	8D	FE	06	A4	9D	FD	F8	E4	:8D
5220	9D	FD	F6	34	06	EC	8D	FD	F8	43	53	A4	8D	FD	F4	E4	:D4
5230	8D	FD	F1	AA	E0	EA	E0	10	AE	8D	FD	DB	17	01	1C	10	:36
5240	AE	8D	FD	D5	1F	98	17	01	12	35	04	5C	C1	12	26	8F	:0B
5250	30	8D	FD	BF	C6	04	34	04	EC	84	6D	8D	FD	C8	26	05	:D5
5260	C3	00	28	20	03	83	00	28	ED	81	35	04	5A	26	E7	35	:FC
5270	04	5A	10	26	FF	58	39	AE	8D	FD	98	10	AE	8D	FD	97	:D3
5280	33	8D	02	27	E6	8D	FD	88	C1	02	25	04	27	14	20	32	:5A
5290	17	00	FB	17	00	C5	30	01	31	21	10	AC	8D	FD	7A	23	:54
52A0	EF	39	17	00	C5	34	04	E4	A4	34	04	63	61	A4	61	AA	:6F
52B0	E1	17	00	A7	30	01	31	21	33	41	10	AC	8D	FD	5A	23	:59
52C0	E1	39	17	00	C9	A4	C4	E6	C4	53	E4	A4	34	04	AA	E0	:A9
52D0	17	00	88	30	01	31	21	33	41	10	AC	8D	FD	3B	23	E2	:1C
52E0	39	AE	8D	FD	30	10	AE	8D	FD	2F	33	8D	01	BD	E6	8D	:09
52F0	FD	1E	C1	02	25	04	27	13	20	3A	17	00	91	8D	5C	30	:5C
SUM	A2	CA	20	6C	DC	D0	C4	A8	94	82	24	2A	6A	DB	C2	DD	:58

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5300	1F	31	3F	10	AC	8D	FD	0F	24	F0	39	EC	8D	FD	06	A3	:50
5310	8D	FD	00	33	CB	17	00	52	34	04	E4	A4	34	04	63	61	:AD
5320	A4	61	AA	E1	8D	35	30	1F	31	3F	33	5F	10	AC	8D	FC	:E8
5330	E6	24	E2	39	EC	8D	FC	E1	A3	8D	FC	DB	33	CB	8D	4E	:5B
5340	A4	C4	E6	C4	53	E4	A4	34	04	AA	E0	8D	0E	30	1F	31	:CA
5350	3F	33	5F	10	AC	8D	FC	BF	24	E4	39	10	8C	90	00	25	:67
5360	08	10	8C	AF	3F	22	02	A7	A4	39	E6	8D	FC	B7	26	04	:8A
5370	E6	C4	20	1A	34	04	2B	0A	EC	5F	44	56	6A	E4	26	FA	:A4
5380	20	0A	EC	C4	58	49	6C	E4	26	FA	1F	89	32	61	34	04	:5E
5390	E6	8D	FC	91	26	04	A6	84	20	1A	34	04	2B	0C	EC	1F	:08
53A0	44	56	6A	E4	26	FA	1F	98	20	08	EC	84	58	49	6C	E4	:48
53B0	26	FA	32	61	35	84	E6	8D	FC	56	C1	02	26	06	AE	8D	:5B
53C0	FC	51	20	04	AE	8D	FC	4F	31	8D	00	DF	EC	8D	FC	41	:4A
53D0	34	06	CC	00	00	6F	8D	FD	EF	34	04	C5	01	26	11	E6	:09
53E0	8D	FD	E5	F7	D4	2F	5C	C1	03	25	01	5F	E7	8D	FD	D8	:57
53F0	33	8D	FC	33	E6	E4	58	EE	C5	FF	FD	89	64	61	66	62	:D6
SUM	67	46	0D	C2	A3	D7	4A	8D	2E	3D	91	E9	17	30	98	97	:28

ADDR	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:SM
5400	25	04	AA	84	20	07	E6	84	53	34	04	AA	E0	35	04	5C	:92
5410	C1	12	26	C5	32	62	30	01	43	A7	A0	E6	8D	FB	F1	C1	:2D
5420	02	26	07	AC	8D	FB	EE	23	A3	39	AC	8D	FB	EB	23	9C	:2E
5430	39	10	EE	8D	FC	15	86	01	A7	8D	FB	C6	1C	AF	39	8D	:E2
5440	42	B6	FD	93	A7	8C	5D	8A	80	B7	FD	93	8E	FD	88	31	:AD
5450	8C	53	A6	80	A7	A0	8C	FD	8E	26	F7	86	11	B7	FD	88	:53
5460	86	1D	B7	FD	8D	7F	D4	10	39	8E	FD	88	31	8C	36	A6	:2C
5470	A0	A7	80	8C	FD	8E	26	F7	A6	8C	29	B7	FD	93	8D	15	:3F
5480	8D	1C	39	B6	FD	05	2B	FB	1A	50	86	80	B7	FD	05	B6	:9F
5490	FD	05	2A	FB	39	F6	FD	80	CA	80	F7	FC	80	39	7F	FD	:45
54A0	05	1C	AF	39	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:09
54B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
54C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
54D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
SUM	A4	56	B1	08	E9	AD	95	B2	B1	68	E2	B7	88	D3	1D	6D	:27

START ADDRESS=5000
END ADDRESS=54DC
ENTRY ADDRESS=5000

リスト7 S&LM (4096色用)

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5000 20 25 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 28 :6D
5010 2F 00 00 00 00 00 00 00 00 12 10 12 10 16 14 16 :B3
5020 14 1A 18 1A 18 00 00 10 EF 8C FA 6F 8C D4 30 64 :60
5030 EC 62 10 83 00 07 10 22 02 FC 58 30 85 31 8C C3 :A5
5040 EC 62 10 27 02 F0 34 04 EC 93 ED A1 35 04 5A 26 :75
5050 F5 17 03 14 6D 8C AD 26 6D EC 8C AB 10 A3 8C AB :69
5060 25 0D 34 06 EC 8C A4 ED 8C 9D 35 06 ED 8C 9C EC :DA
5070 8C 97 10 A3 8C 97 25 0D 34 06 EC 8C 90 ED 8C 89 :6F
5080 35 06 ED 8C 88 EC 8D FF 7E C4 F8 ED 8D FF 78 44 :23
5090 56 44 56 44 56 34 06 EC 8D FF 6E 86 28 3D E3 E4 :5C
50A0 ED 8D FF 6D EC 8D FF 63 CA 07 ED 8D FF 5D 44 56 :02
50B0 44 56 44 56 A3 E1 ED 8D FF 59 EC 8D FF 4F A3 8D :81
50C0 FF 47 ED 8D FF 4F 8D 0E 8D 47 17 00 8D 17 02 C2 :FC
50D0 17 02 71 1C AF 39 A6 8D FF 35 B7 FD 88 10 8E 80 :4F
50E0 00 30 8D FF 2C 6D 8D FF 1B 26 0E EC 81 ED A1 EC :17
50F0 81 ED A1 EC 81 ED A1 20 0C EC A1 ED 81 EC A1 ED :AB
--------------------------------------------------------
SUM  34 51 91 A8 C7 16 9A EB 91 6D B8 F2 AD 23 F2 D1 :5B

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5100 81 EC A1 ED 81 EC 8D FF 08 C3 90 00 ED 8D FF 07 :CF
5110 39 EC 8D FE EE 10 83 00 03 10 22 02 17 EC 8D FE :F6
5120 F0 10 83 1F 3F 10 22 02 0B E3 8D FE E6 10 29 02 :AF
5130 03 34 06 EC 8D FE DE 10 83 00 C7 10 22 01 F5 86 :9A
5140 28 3D E3 E1 10 29 01 EC 10 83 1F 3F 10 22 01 E4 :57
5150 10 A3 8D FE BC 10 27 01 DB 39 CC 00 00 34 06 E6 :32
5160 8D FE A1 C1 02 25 0A 22 05 17 00 DF 20 03 17 01 :76
5170 2D 5F 34 04 C5 02 26 0A B6 D4 30 8A 20 B7 D4 30 :DA
5180 20 08 B6 D4 30 84 DF B7 D4 30 30 8D FE 8B A6 85 :71
5190 B7 FD 89 4C B7 FD 8A AE 8D FE 7C EC 8D FE 74 5C :C3
51A0 8D 22 35 04 5C C1 0C 26 C9 EC 8D FE 6A C3 00 28 :CC
51B0 ED 8D FE 63 35 06 ED 8C 09 5C 10 A3 8D FE 56 23 :AB
51C0 9C 39 00 00 A6 8D FE 3C 27 0C 33 8D 02 06 81 02 :C0
51D0 25 14 27 22 20 42 A6 80 A7 A0 10 8C 90 00 26 02 :A5
51E0 8D 55 5A 26 F1 39 A6 A0 A7 80 10 8C 90 00 26 02 :4D
51F0 8D 45 5A 26 F1 39 34 04 A6 A0 E6 C0 34 04 E4 84 :40
--------------------------------------------------------
SUM  CB F4 49 8F EE F3 48 A1 8D 9F A3 37 34 EE BD 3E :84

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5200 34 04 63 61 A4 61 AA E1 A7 80 10 8C 90 00 26 02 :07
5210 8D 25 35 04 5A 26 DF 39 34 04 A6 A0 A4 C4 E6 C0 :0F
5220 53 E4 84 34 04 AA E0 A7 80 10 8C 90 00 26 02 8D :85
5230 06 35 04 5A 26 E2 39 B6 FD 88 4C A1 8D FD D1 10 :6D
5240 22 00 C2 B7 FD 88 10 8E 80 00 39 34 76 B6 FD 88 :5C
5250 A1 8D FD BC 24 01 4C B7 FD 89 EC 8D FD B5 5C 1F :3B
5260 98 33 8D 01 6F 34 06 34 20 EC 8D FD 98 34 06 CC :6A
5270 00 0C 34 04 64 61 66 62 25 04 AA A4 20 07 E6 A4 :F9
5280 53 34 04 AA E0 E6 65 31 A5 35 04 5A 26 E4 32 62 :67
5290 43 A7 C0 35 20 31 21 35 06 5A 26 C9 35 F6 34 76 :AA
52A0 AE 8D FD 73 33 8D 01 2C EC 8D FD 67 5C 34 04 EC :F5
52B0 8D FD 52 34 06 CC 00 00 34 04 C5 02 26 0A F6 D4 :DB
52C0 30 CA 20 F7 D4 30 20 08 F6 D4 30 C4 DF F7 D4 30 :D5
52D0 31 8D FD 45 E6 E4 E6 A5 F7 FD 89 5C F7 FD 8A 64 :10
52E0 61 66 62 25 04 AA 84 20 07 E6 84 53 34 04 AA E0 :26
52F0 35 04 5C C1 0C 26 C1 32 62 30 01 43 A7 C0 35 04 :F1
--------------------------------------------------------
SUM  3D 34 8E 13 1F 85 3C E3 3B 9C 14 01 7A 5D C1 86 :DF

ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :SM
5300 5A 26 AA 35 F6 10 EE 8D FD 1B 86 01 A7 8D FC F2 :A1
5310 6D 8D FC F0 26 16 A6 8D FC F5 B7 FD 88 EC 8D FE :F9
5320 A1 FD 80 04 E3 8D FC E1 ED 8D FC E1 17 00 63 8D :CD
5330 13 1C AF 39 8D 5C 10 EE 8D FC EA 86 02 A7 8D FC :29
5340 C1 1C AF 39 AE 8D FC DD EC 02 27 1B 10 83 00 07 :A3
5350 22 15 34 04 58 30 04 30 85 31 8D FC A6 EC A1 ED :8A
5360 93 6A E4 26 F8 32 61 39 8D 42 B6 FD 93 A7 8C 5D :70
5370 8A 80 B7 FD 93 8E FD 88 31 8C 53 A6 80 A7 A0 8C :6D
5380 FD 8E 26 F7 86 11 B7 FD 88 86 1D B7 FD 8D 7F D4 :B2
5390 10 39 8E FD 88 31 8C 36 A6 A0 A7 80 8C FD 8E 26 :F9
53A0 F7 A6 8C 29 B7 FD 93 8D 15 8D 1C 39 B6 FD 05 2B :00
53B0 FB 1A 50 86 80 B7 FD 05 B6 FD 05 2A FB 39 F6 FD :2D
53C0 80 CA 80 F7 FC 80 39 7F FD 05 1C AF 39 00 00 00 :FB
53D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
53E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
53F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF :FC
--------------------------------------------------------
SUM  FA 38 63 5C 5E 02 0A FB 98 4F E1 68 83 9C 4D 77 :69

START ADDRESS=5000
END   ADDRESS=53FF
ENTRY ADDRESS=5000
```

リスト8 ZOOMM (4096色用) のソースリスト

```
1000 '*
1010 '*              AV 4096ｼｮｸ ｶﾞﾒﾝ ｶｸﾀﾞｲ & ｼｭｸｼｮｳ PRO.
1020 '*                             1988年 3月 H.TODA
1030 '*************************************************
1040 '
1050 '*       CALL START(X1,Y1,X2,Y2)
1060 '*       START=&H5000 or &H5002
1070 '*       $8000-$DFFF V.RAM MAPPING AREA!!!
1080 '
1090 '        ORG    $5000
1100 '
1110 '
1120 'MAIN    BRA    MAINK               * ｶｸﾀﾞｲ ENTORY
1130 '        BRA    MAINS               * ｼｭｸｼｮｳENTORY
1140 '
1150 'ERROR   RMB    1    * 0=NO ERROR 1=SETTING ERROR
1160 'KORS    RMB    1    * MODE 0=ｶｸﾀﾞｲ  1=ｼｭｸｼｮｳ
1170 '
1180 'GRPHX1  RMB    2    * ﾋﾀﾞﾘｳｴ ｻﾞﾋｮｳ
1190 'GRPHY1  RMB    2
1200 'GRPHX2  RMB    2    * ﾐｷﾞｼﾀ ｻﾞﾋｮｳ
1210 'GRPHY2  RMB    2
1220 '
1230 'XLEN    RMB    2    * ｶﾞﾒﾝ ﾊﾊﾞ
1240 'YLEN    RMB    2
1250 'RATEX   RMB    2    * ｶｸﾀﾞｲ･ｼｭｸｼｮｳﾘﾂ ｶﾝｻﾞﾝ ﾃｲｽｳ
1260 'RATEY   RMB    2
1270 '
1280 'STACK   RMB    2    * STACK ﾀｲﾋ
1290 '
1300 'MAINK   CLR    KORS,PCR
1310 '        BRA    MAIN01
1320 'MAINS   LDA    #$01
1330 '        STA    KORS,PCR
1340 'MAIN01  STS    STACK,PCR
1350 '        CLR    ERROR,PCR
1360 '        LEAX   4,S           * ｻﾞﾋｮｳ ﾄﾘｺﾐ
1370 '        LDD    2,S
1380 '        CMPD   #4
1390 '        LBHI   ER
1400 '        LSLB
1410 '        LEAX   B,X
1420 '        LEAY   GRPHX1,PCR
1430 '        LDD    2,S
1440 '        LBEQ   ER
1450 'MAIN02  PSHS   B
1460 '        LDD    [,--X]
1470 '        STD    ,Y++
1480 '        PULS   B
1490 '        DECB
1500 '        BNE    MAIN02
1510 '        BSR    INI
1520 '        LBSR   DAON          * DIRECT ACCESS ON
1530 '        TST    KORS,PCR
1540 '        BNE    MAIN03
1550 '        LBSR   MK            * ｶｸﾀﾞｲ MAIN
1560 '        LBSR   DAOF          * DIRECT ACCESS OFF
1570 '        BRA    MAIN05
1580 'MAIN03  LBSR   MS            * ｼｭｸｼｮｳ MAIN
1590 'MAIN04  LBSR   DAOF          * DIRECT ACCESS OFF
1600 '        LBSR   TRM
1610 'MAIN05  ANDCC  #$AF
1620 '        RTS
1630 '
1640 '*       ｼｮｷ ｾｯﾃｲ
1650 '
1660 'INI     LDD    GRPHX1,PCR    *Xｻﾞﾋｮｳ ｾｲﾄﾝ
1670 '        CMPD   GRPHX2,PCR
1680 '        LBEQ   ER
1690 '        BLO    INI01
1700 '        PSHS   D
1710 '        LDD    GRPHX2,PCR
1720 '        STD    GRPHX1,PCR
1730 '        PULS   D
1740 '        STD    GRPHX2,PCR
1750 'INI01   LDD    GRPHY1,PCR    *Yｻﾞﾋｮｳ ｾｲﾄﾝ
1760 '        CMPD   GRPHY2,PCR
1770 '        LBEQ   ER
1780 '        BLO    INI02
1790 '        PSHS   D
1800 '        LDD    GRPHY2,PCR
1810 '        STD    GRPHY1,PCR
1820 '        PULS   D
1830 '        STD    GRPHY2,PCP
1840 'INI02   LDD    GRPHX2,PCR    *** X RATE
1850 '        SUBD   GRPHX1,PCR
1860 '        ADDD   #1
1870 '        STD    XLEN,PCR         * XLEN ﾎｿﾞﾝ
1880 '        CMPD   #0005
1890 '        LBLS   ER
1900 '        STD    MS1B1,PCR        * ｼｮｳ INPUT
1910 '        LDD    #320
1920 '        STD    MS1B2,PCR        * ﾀﾞｲ INPUT
1930 '        LBSR   MS1              * ｻﾝｼｭﾂ
1940 '        STD    RATEX,PCR
1950 '        LDD    GRPHY2,PCR    *** Y RATE
1960 '        SUBD   GRPHY1,PCR
1970 '        ADDD   #1
1980 '        STD    YLEN,PCR         * YLEN ﾎｿﾞﾝ
1990 '        CMPD   #0005
2000 '        LBLS   ER
2010 '        STD    MS1B1,PCR        * ｼｮｳ INPUT
2020 '        LDD    #200
2030 '        STD    MS1B2,PCR        * ﾀﾞｲ INPUT
2040 '        LBSR   MS1              * ｻﾝｼｭﾂ
2050 '        STD    RATEY,PCR
2060 '        RTS
2070 '
2080 '*       ｼｭｸｼｮｳｺﾞ ｶﾞﾒﾝ ﾉ ﾏﾜﾘ ﾉ ﾄﾘﾐﾝｸﾞ
2090 '
2100 'TRM     LDD    #$0000
2110 '        STD    BOXX0,PCR
2120 '        STD    BOXY0,PCR
2130 '        LDD    #319
2140 '        STD    BOXX1,PCR
2150 '        LDD    GRPHY1,PCR
```

```
2160 '        BEQ   TRM01
2170 '        SUBD  #1
2180 '        STD   BOXY1,PCR
2190 '        LBSR  BOX
2200 'TRM01   LDD   #199
2210 '        STD   BOXY1,PCR
2220 '        LDD   GRPHX1,PCR
2230 '        BEQ   TRM02
2240 '        SUBD  #1
2250 '        STD   BOXX1,PCR
2260 '        LBSR  BOX
2270 'TRM02   LDD   #319
2280 '        STD   BOXX1,PCR
2290 '        LDD   GRPHY2,PCR
2300 '        CMPD  #199
2310 '        BEQ   TRM03
2320 '        ADDD  #1
2330 '        STD   BOXY0,PCR
2340 '        LBSR  BOX
2350 'TRM03   LDD   #0000
2360 '        STD   BOXY0,PCR
2370 '        LDD   GRPHX2,PCR
2380 '        CMPD  #319
2390 '        BEQ   TRM04
2400 '        ADDD  #1
2410 '        STD   BOXX0,PCR
2420 '        LBSR  BOX
2430 'TRM04   RTS
2440 '
2450 '*       RATE  RATE->D
2460 '********************
2470 '
2480 'MS1B1   RMB   2            * SMOLL
2490 'MS1B2   RMB   2            * LARGE
2500 'MS1B3   RMB   3
2510 '
2520 'MS1     LDD   MS1B2,PCR
2530 '        STD   MS1B3,PCR
2540 '        CLR   MS1B3+2,PCR
2550 '        LDX   #$FFFF
2560 '        SUBD  MS1B1,PCR
2570 '        ADDD  #1               *ﾊﾐﾀﾞｼ ｦ ﾌｾｸﾞ ﾀﾒﾉ ﾎｾｲ
2580 '        TST   KORS,PCR
2590 '        BEQ   MS100
2600 '        SUBD  #2               *ﾊﾐﾀﾞｼ ｦ ﾌｾｸﾞ ﾀﾒﾉ ﾎｾｲ
2610 '        BLS   MS103
2620 'MS100   LDX   #$0000
2630 '        PSHS  D
2640 'MS101   LDD   MS1B3+1,PCR
2650 '        SUBD  ,S
2660 '        STD   MS1B3+1,PCR
2670 '        LDA   MS1B3,PCR
2680 '        SBCA  #0
2690 '        STA   MS1B3,PCR
2700 '        BCS   MS102
2710 '        LEAX  1,X
2720 '        BRA   MS101
2730 'MS102   LEAS  2,S
2740 'MS103   TFR   X,D
2750 '        RTS
2760 '
2770 'ER      INC   ERROR,PCR      *****   ERROR TRP.   *****
2780 '        LDS   STACK,PCR
2790 '        ANDCC #$AF
2800 '        RTS
2810 '
2820 'MK      LDD   RATEY,PCR      *ﾀﾃ ﾋｷﾉﾊﾞｼ
2830 '        STD   RATE,PCR
2840 '        LDD   XLEN,PCR
2850 '        STD   XMAX,PCR
2860 '        LDD   #200
2870 '        STD   YMAX,PCR
2880 '        LDD   GRPHX1,PCR
2890 '        STD   X1,PCR
2900 '        SUBD  #1
2910 '        STD   X0,PCR
2920 '        LDD   #$0001
2930 '        STD   Y0,PCR
2940 '        LDD   GRPHY1,PCR
2950 '        STD   Y1,PCR
2960 '        LBSR  MSKT
2970 '        LDD   RATEX,PCR      *ﾖｺ ﾋｷﾉﾊﾞｼ
2980 '        STD   RATE,PCR
2990 '        LDD   #320
3000 '        STD   XMAX,PCR
3010 '        LDD   #200
3020 '        STD   YMAX,PCR
3030 '        LDD   #$0000
3040 '        STD   X0,PCR
3050 '        STD   Y0,PCR
3060 '        LDD   GRPHX1,PCR
3070 '        SUBD  #1
3080 '        STD   X1,PCR
3090 '        LDD   #$0001
3100 '        STD   Y1,PCR
3110 '        LBSR  MSKY
3120 '        RTS
3130 '
3140 'MS      LDD   RATEX,PCR      *ﾖｺ ｼｭｸｼｮｳ
3150 '        STD   <RATE,PCR
3160 '        LDD   #320
3170 '        STD   <XMAX,PCR
3180 '        LDD   #200
3190 '        STD   <YMAX,PCR
3200 '        LDD   #$0000
3210 '        STD   <X1,PCR
3220 '        STD   <Y1,PCR
3230 '        LDD   GRPHX1,PCR
3240 '        ADDD  #1
3250 '        STD   <X0,PCR
3260 '        LDD   #$FFFF
3270 '        STD   <Y0,PCR
3280 '        LBSR  MSSY
3290 '        LDD   RATEY,PCR      *ﾀﾃ ｼｭｸｼｮｳ
3300 '        STD   <RATE,PCR
3310 '        LDD   XLEN,PCR
3320 '        STD   <XMAX,PCR
3330 '        LDD   #200
3340 '        STD   <YMAX,PCR
3350 '        LDD   GRPHX1,PCR
3360 '        STD   <X0,PCR
3370 '        ADDD  #1
3380 '        STD   <X1,PCR
3390 '        LDD   #$FFFF
3400 '        STD   <Y1,PCR
3410 '        LDD   GRPHY1,PCR
3420 '        STD   <Y0,PCR
3430 '        LBSR  MSST
3440 '        RTS
3450 '
3460 '*       ﾋｷﾉﾊﾞｼ & ｼｭｸｼﾖｳ MAIN
3470 '*****************************
3480 '
3490 'RATE    RMB   2      * RATE
3500 'XMAX    RMB   2      * ﾋｷﾉﾊﾞｼ PUT DOT / ｼｭｸｼｮｳ GET DOT
3510 'YMAX    RMB   2
3520 'X0      RMB   2      * PUT ｼｮｷ ｻﾞﾋｮｳ
3530 'Y0      RMB   2
3540 'X1      RMB   2      * GET ｼｮｷ ｻﾞﾋｮｳ
3550 'Y1      RMB   2
3560 '
3570 'SMAX    RMB   2      * LOOP ｶｲｽｳ ｶﾝｼﾖｳ
3580 'MMAX    RMB   2
3590 '
3600 '***     ﾀﾃ ﾋｷﾉﾊﾞｼ   ***
3610 '
3620 'MSKT    LDD   XMAX,PCR     * INI.
3630 '        ADDD  X0,PCR
3640 '        STD   SMAX,PCR
3650 '        LDD   YMAX,PCR
3660 '        STD   MMAX,PCR
3670 'MSKT01  LEAX  X0,PCR       * H. LOOP
3680 '        LEAY  PUTADD,PCR
3690 '        LBSR  PXY
3700 '        LEAX  X1,PCR
3710 '        LEAY  GETADD,PCR
3720 '        LBSR  PXY
3730 '        LBSR  GET          * V. LOOP INI
3740 '        LDX   #$0000
3750 '        STX   MS4B1,PCR
3760 '        CLR   MS4B2,PCR
3770 '        LBSR  MS4          * NEXT SKIP CAL.
3780 'MSKT02  LEAX  1,X          * V. LOOP
3790 '        PSHS  X
3800 '        CMPX  MS4B2,PCR    * NEXT SKIP
3810 '        BLO   MSKT03
3820 '        LBSR  MSKSUB       * SUKIMA PUT
3830 '        BRA   MSKT04
3840 'MSKT03  LBSR  GET
3850 '        LBSR  GMY
3860 'MSKT04  LBSR  PMY
3870 '        PULS  X
3880 '        CMPX  MMAX,PCR
3890 '        BNE   MSKT02       * V. LOOP END
3900 '        LDD   X1,PCR
3910 '        ADDD  #$0001
3920 '        STD   X1,PCR
3930 '        LDD   X0,PCR
3940 '        ADDD  #$0001
3950 '        STD   X0,PCR
3960 '        CMPD  SMAX,PCR
3970 '        BLO   MSKT01       * H. LOOP END
3980 '        RTS
3990 '
4000 '***     ﾖｺ ﾋｷﾉﾊﾞｼ   ***
4010 '
4020 'MSKY    LDD   YMAX,PCR     * INI.
4030 '        ADDD  Y0,PCR
4040 '        STD   SMAX,PCR
4050 '        LDD   XMAX,PCR
4060 '        STD   MMAX,PCR
4070 'MSKY01  LEAX  X0,PCR       * V. LOOP
4080 '        LEAY  PUTADD,PCR
4090 '        LBSR  PXY
4100 '        LEAX  X1,PCR
4110 '        LEAY  GETADD,PCR
4120 '        LBSR  PXY
4130 '        LBSR  GET          * H. LOOP INI.
4140 '        LDX   #$0000
4150 '        STX   MS4B1,PCR
4160 '        CLR   MS4B2,PCR
4170 '        LBSR  MS4          * NEXT SKIP CAL.
4180 'MSKY02  LEAX  1,X          * H. LOOP
4190 '        PSHS  X
4200 '        CMPX  MS4B2,PCR    * NEXT SKIP
4210 '        BLO   MSKY03
4220 '        BSR   MSKSUB       * SUKIMA PUT
4230 '        BRA   MSKY04
4240 'MSKY03  LBSR  GET
4250 '        LBSR  GMX
4260 'MSKY04  LBSR  PMX
4270 '        PULS  X
4280 '        CMPX  MMAX,PCR     * H. LOOP END
4290 '        BNE   MSKY02
4300 '        LDD   Y1,PCR
4310 '        ADDD  #$0001
4320 '        STD   Y1,PCR
4330 '        LDD   Y0,PCR
4340 '        ADDD  #$0001
4350 '        STD   Y0,PCR
4360 '        CMPD  SMAX,PCR
4370 '        BLO   MSKY01       * V. LOOP END
4380 '        RTS
4390 '
4400 'MSKSUB  LDA   CORBUF,PCR   *** ﾋｷﾉﾊﾞｼ ｽｷﾏ PUT SUB. ***
4410 '        LDU   CORBUF+1,PCR
4420 '        PSHS  A,U
4430 '        LBSR  MS4          * NEXT SKIP CAL.
```

```
4440 '         LEAX   1,X
4450 '         CMPX   MS4B2,PCR
4460 '         BHS    MSKS02
4470 '         LBSR   GET
4480 '         LDB    #3
4490 '         LEAU   CORBUF,PCR
4500 'MSKS01   LDA    ,S+             * 1:1
4510 '         ADDA   ,U
4520 '         LSRA
4530 '         ADCA   #0
4540 '         STA    ,U+
4550 '         DECB
4560 '         BNE    MSKS01
4570 '         BRA    MSKS04
4580 'MSKS02   LBSR   GET
4590 '         LDB    #3
4600 '         LEAU   CORBUF,PCR
4610 'MSKS03   LDA    ,S+             * 2:1
4620 '         LSLA
4630 '         ADDA   ,U
4640 '         PSHS   B
4650 '         LDB    #$56
4660 '         MUL
4670 '         LSLB
4680 '         ADCA   #0
4690 '         PULS   B
4700 '         STA    ,U+
4710 '         DECB
4720 '         BNE    MSKS03
4730 'MSKS04   LBSR   PUT
4740 '         RTS
4750 '
4760 '***      ﾀﾃ ｼｭｸｼｮｳ    ***
4770 '
4780 'MSST     LDD    XMAX,PCR         * INI.
4790 '         ADDD   X0,PCR
4800 '         STD    SMAX,PCR
4810 '         LDD    YMAX,PCR
4820 '         STD    MMAX,PCR
4830 'MSST01   LEAX   X0,PCR           * H. LOOP
4840 '         LEAY   PUTADD,PCR
4850 '         LBSR   PXY
4860 '         LEAX   X1,PCR
4870 '         LEAY   GETADD,PCR
4880 '         LBSR   PXY
4890 '         LBSR   GET             * V. LOOP INI.
4900 '         LBSR   PMBY
4910 '         LDX    #$0000
4920 '         STX    MS4B1,PCR
4930 '         CLR    MS4B2,PCR
4940 '         LBSR   MS4             * NEXT SKIP CAL.
4950 '         LDD    #$FFFF
4960 '         STD    MS4B3,PCR
4970 'MSST02   LEAX   1,X             * V. LOOP
4980 '         PSHS   X
4990 '         CMPX   MS4B2,PCR       * NEXT SKIP
5000 '         BLO    MSST03
5010 '         LBSR   MSSSUB
5020 '         BRA    MSST04
5030 'MSST03   LBSR   PMY
5040 '         LBSR   GET
5050 'MSST04   LBSR   GMY
5060 '         PULS   X
5070 '         CMPX   MMAX,PCR
5080 '         BNE    MSST02          * V. LOOP END
5090 '         LDD    X1,PCR
5100 '         ADDD   #$0001
5110 '         STD    X1,PCR
5120 '         LDD    X0,PCR
5130 '         ADDD   #$0001
5140 '         STD    X0,PCR
5150 '         CMPD   SMAX,PCR
5160 '         BLO    MSST01          * H. LOOP END
5170 '         RTS
5180 '
5190 '***      ﾖｺ ｼｭｸｼｮｳ    ***
5200 '
5210 'MSSY     LDD    YMAX,PCR        * INI.
5220 '         ADDD   Y0,PCR
5230 '         STD    SMAX,PCR
5240 '         LDD    XMAX,PCR
5250 '         STD    MMAX,PCR
5260 'MSSY01   LEAX   X0,PCR          * V. LOOP
5270 '         LEAY   PUTADD,PCR
5280 '         LBSR   PXY
5290 '         LEAX   X1,PCR
5300 '         LEAY   GETADD,PCR
5310 '         LBSR   PXY
5320 '         LBSR   GET             * H. LOOP INI.
5330 '         LBSR   PMBX
5340 '         LDX    #$0000
5350 '         STX    MS4B1,PCR
5360 '         CLR    MS4B2,PCR
5370 '         LBSR   MS4             * NEXT SKIP CAL.
5380 '         LDD    #$FFFF
5390 '         STD    MS4B3,PCR
5400 'MSSY02   LEAX   1,X             * H. LOOP
5410 '         PSHS   X
5420 '         CMPX   MS4B2,PCR       * NEXT SKIP
5430 '         BLO    MSSY03
5440 '         BSR    MSSSUB
5450 '         BRA    MSSY04
5460 'MSSY03   LBSR   PMX
5470 '         LBSR   GET
5480 'MSSY04   LBSR   GMX
5490 '         PULS   X
5500 '         CMPX   MMAX,PCR
5510 '         BNE    MSSY02          * H. LOOP END
5520 '         LDD    Y1,PCR
5530 '         ADDD   #$0001
5540 '         STD    Y1,PCR
5550 '         LDD    Y0,PCR
5560 '         ADDD   #$0001
5570 '         STD    Y0,PCR
5580 '         CMPD   SMAX,PCR
5590 '         BLO    MSSY01          * V. LOOP END
5600 '         RTS
5610 '
5620 'MSSSUB   LDA    CORBUF,PCR      *** ｼｭｸｼｮｳ ﾗｲﾝ ｱｯｼｭｸ SUB. ***
5630 '         LDU    CORBUF+1,PCR
5640 '         PSHS   A,U
5650 '         LEAX   -1,X
5660 '         CMPX   <MS4B3,PCR
5670 '         BHS    MSSS02
5680 '         BSR    GET
5690 '         LDB    #3
5700 '         LEAU   CORBUF,PCR
5710 'MSSS01   LDA    ,S+             * 1:1
5720 '         ADDA   ,U
5730 '         LSRA
5740 '         ADCA   #0
5750 '         STA    ,U+
5760 '         DECB
5770 '         BNE    MSSS01
5780 '         BRA    MSSS04
5790 'MSSS02   BSR    GET
5800 '         LDB    #3
5810 '         LEAU   CORBUF,PCR
5820 'MSSS03   LDA    ,S+             * 2:1
5830 '         LSLA
5840 '         ADDA   ,U
5850 '         PSHS   B
5860 '         LDB    #$56
5870 '         MUL
5880 '         LSLB
5890 '         ADCA   #0
5900 '         PULS   B
5910 '         STA    ,U+
5920 '         DECB
5930 '         BNE    MSSS03
5940 'MSSS04   LBSR   PUT
5950 '         LDD    <MS4B2,PCR
5960 '         STD    <MS4B3,PCR
5970 '         BSR    MS4             * NEXT SKIP CAL.
5980 '         RTS
5990 '
6000 'MS4      LDD    RATE,PCR        *** NEXT SKIP CAL. ***
6010 '         ADDD   <MS4B1,PCR
6020 '         STD    <MS4B1,PCR
6030 '         LDA    <MS4B2,PCR
6040 '         ADCA   #0
6050 '         STA    <MS4B2,PCR
6060 '         RTS
6070 '
6080 'MS4B2    RMB    1               * ﾂｷﾞﾉ ｽｷｯﾌﾟ(2bite)
6090 'MS4B1    RMB    2
6100 'MS4B3    RMB    2               * ﾋﾄﾂ ﾏｴﾉ ｽｷｯﾌﾟ(ｼｭｸｼｮｳ ﾉﾐ ｼﾖｳ)
6110 '
6120 '*        GET & PUT
6130 '*   GET           PUT
6140 '*   GMX GMY       PMX PMY =ｻﾞﾋｮｳ ONE STEP MOVE
6150 '*******************************************
6160 '
6170 'GMX      LSR    <GETBIT,PCR
6180 '         BCC    GMX01
6190 '         ROR    <GETBIT,PCR
6200 '         LDD    <GETADD,PCR
6210 '         ADDD   #$0001
6220 '         STD    <GETADD,PCR
6230 'GMX01    RTS
6240 '
6250 'GMY      LDD    <GETADD,PCR
6260 '         ADDD   #$0028
6270 '         STD    <GETADD,PCR
6280 '         RTS
6290 '
6300 'GETADD   RMB    2
6310 'GETBIT   RMB    1
6320 '
6330 'GET      LDX    PUTADD,PCR
6340 '         LEAY   <VMMR1,PCR
6350 '         LEAU   <CORBUF,PCR
6360 '         LDD    #$0000
6370 '         STD    ,U
6380 '         STA    2,U
6390 'GET01    LDA    $D430           * BANK 0
6400 '         ANDA   #$DF
6410 '         STA    $D430
6420 '         LDB    #4
6430 'GET02    PSHS   B
6440 '         CLRB
6450 'GET03    LDA    ,Y+
6460 '         STA    $FD89
6470 '         INCA
6480 '         STA    $FD8A
6490 '         STA    $FD88
6500 '         LDA    GETBIT,PCR
6510 '         ANDA   [GETADD,PCR]
6520 '         BEQ    GET04
6530 '         LDA    <PUTBIT,PCR
6540 '         ORA    ,X
6550 '         ORCC   #$01
6560 '         BRA    GET05
6570 'GET04    LDA    <PUTBIT,PCR
6580 '         COMA
6590 '         ANDA   ,X
6600 '         ANDCC  #$FE
6610 'GET05    ROL    B,U             * COLOR DATA ﾄﾘｺﾐ
6620 '         STA    ,X              * PUT ADD ﾆ ﾄﾞｳｼﾞﾆ ｶｷｺﾐ
6630 '         INCB
6640 '         CMPB   #3
6650 '         BNE    GET03
6660 '         PULS   B
6670 '         CMPB   #3
6680 '         BNE    GET06
6690 '         LDA    $D430           * BANK 1
6700 '         ORA    #$20
6710 '         STA    $D430
```

```
6720 'GET06  DECB
6730 '       BNE    GET02
6740 '       RTS
6750 '
6760 'VMMR1  FCB    $10       * MMR B.  VRAM MAPPING TABL
6770 '       FCB    $14
6780 '       FCB    $18
6790 '       FCB    $12
6800 '       FCB    $16
6810 '       FCB    $1A
6820 '       FCB    $10
6830 '       FCB    $14
6840 '       FCB    $18
6850 '       FCB    $12
6860 '       FCB    $16
6870 '       FCB    $1A
6880 '
6890 'CORBUF RMB    3
6900 '
6910 'PMX    LSR    <PUTBIT,PCR
6920 '       BCC    PMX01
6930 '       ROR    <PUTBIT,PCR
6940 '       LDD    <PUTADD,PCR
6950 '       ADDD   #$0001
6960 '       STD    <PUTADD,PCR
6970 'PMX01  RTS
6980 '
6990 'PMY    LDD    <PUTADD,PCR
7000 '       ADDD   #$0028
7010 '       STD    <PUTADD,PCR
7020 '       RTS
7030 '
7040 'PMBX   LSL    <PUTBIT,PCR   *** 1 STEP BACK ***
7050 '       BCC    PMBX01
7060 '       ROL    <PUTBIT,PCR
7070 '       LDD    <PUTADD,PCR
7080 '       SUBD   #$0001
7090 '       STD    <PUTADD,PCR
7100 'PMBX01 RTS
7110 '
7120 'PMBY   LDD    <PUTADD,PCR   *** 1 STEP BACK ***
7130 '       SUBD   #$0028
7140 '       STD    <PUTADD,PCR
7150 '       RTS
7160 '
7170 'PUTADD RMB    2
7180 'PUTBIT RMB    1
7190 '
7200 'PUT    LDA    CORBUF,PCR
7210 '       LDX    CORBUF+1,PCR
7220 '       PSHS   A,X
7230 '       LDX    PUTADD,PCR
7240 '       LEAY   <VMMR2,PCR
7250 '       LDA    $D430         * BANK 1
7260 '       ORA    #$20
7270 '       STA    $D430
7280 '       LDB    #4
7290 'PUT02  PSHS   B
7300 '       LDB    #1
7310 'PUT03  LDA    ,Y+
7320 '       STA    $FD89
7330 '       INCA
7340 '       STA    $FD8A
7350 '       STA    $FD88
7360 'PUT04  LDA    PUTBIT,PCR
7370 '       LSR    B,S
7380 '       BCC    PUT05
7390 '       ORA    ,X
7400 '       BRA    PUT06
7410 'PUT05  COMA
7420 '       ANDA   ,X
7430 'PUT06  STA    ,X
7440 '       INCB
7450 '       CMPB   #4
7460 '       BNE    PUT03
7470 '       PULS   B
7480 '       CMPB   #3
7490 '       BNE    PUT07
7500 '       LDA    $D430         * BANK 0
7510 '       ANDA   #$DF
7520 '       STA    $D430
7530 'PUT07  DECB
7540 '       BNE    PUT02
7550 '       LEAS   3,S
7560 '       RTS
7570 '
7580 '
7590 'VMMR2  FCB    $12       * MMR B.  VRAM MAPPING TABL
7600 '       FCB    $16
7610 '       FCB    $1A
7620 '       FCB    $10
7630 '       FCB    $14
7640 '       FCB    $18
7650 '       FCB    $12
7660 '       FCB    $16
7670 '       FCB    $1A
7680 '       FCB    $10
7690 '       FCB    $14
7700 '       FCB    $18
7710 '
7720 '*             PXY
7730 '*      XYｻﾞﾋｮｳ -> ADD(2bite),BIT(1bite)
7740 '*      ,X      -> ,Y
7750 '******************************
7760 '
7770 'PXY    LDB    1,X
7780 '       LDA    #$80
7790 '       ANDB   #$07
7800 '       BEQ    PXY02
7810 'PXY01  LSRA
7820 '       DECB
7830 '       BNE    PXY01
7840 'PXY02  STA    2,Y
7850 '       LDD    ,X
7860 '       BMI    PXY021
7870 '       LSRA
7880 '       RORB
7890 '       LSRA
7900 '       RORB
7910 '       LSRA
7920 '       RORB
7930 'PXY021 PSHS   D
7940 '       LDD    2,X
7950 '       TSTA
7960 '       BEQ    PXY03
7970 '       LDD    #0-40
7980 '       BRA    PXY04
7990 'PXY03  LDA    #40
8000 '       MUL
8010 'PXY04  ADDD   ,S++
8020 '       ADDD   #$9000
8030 '       STD    ,Y
8040 '       RTS
8050 '
8060 '
8070 '
8080 '******* I/O SUB *******
8090 '
8100 '
8110 '*         CLR BOX
8120 '**************************
8130 '
8140 'BOX    EQU    *
8150 '       PSHS   D,X,Y
8160 '       LEAX   <BOXBS1,PCR
8170 '       LDA    #16
8180 '       STA    ,X
8190 '       LEAY   <BOXBF1,PCR
8200 '       LDD    #$0015
8210 '       STD    1,Y
8220 '       STY    2,X
8230 '       LDD    #18
8240 '       STD    4,X
8250 '       JSR    [$FBFA]
8260 '       ANDCC  #$FE
8270 '       TST    <BOXBF1,PCR
8280 '       BEQ    BOXE
8290 '       ORCC   #$01
8300 'BOXE   PULS   D,X,Y,PC
8310 '
8320 'BOXBS1 RMB    8                  * BIOS BUF.
8330 'BOXBF1 RMB    3                  * SUBIN BUF.
8340 'BOXCL  FCB    0,0,0
8350 'BOXF   FCB    0
8360 'BOXX0  RMB    2
8370 'BOXY0  RMB    2
8380 'BOXX1  RMB    2
8390 'BOXY1  RMB    2
8400 'BOXB   FCB    2
8410 'BOXS   FDB    $FFFF
8420 '
8430 '
8440 '*      DIRECT ACCESS  ON & OFF
8450 '*******************************
8460 '
8470 'DAON   EQU    *
8480 '       BSR    SUBHLT
8490 '       LDA    $FD93
8500 '       STA    <MSRSV,PCR
8510 '       ORA    #$80
8520 '       STA    $FD93
8530 '       LDX    #$FD88        * $8000-$DFFF ｾﾝﾕｳ
8540 '       LEAY   <MMRSV,PCR
8550 'DAON01 LDA    ,X+
8560 '       STA    ,Y+
8570 '       CMPX   #$FD8E
8580 '       BNE    DAON01
8590 '       LDA    #$11
8600 '       STA    $FD88
8610 '       LDA    #$1D
8620 '       STA    $FD8D
8630 '       CLR    $D410
8640 '       RTS
8650 '
8660 'DAOF   EQU    *
8670 '       LDX    #$FD88
8680 '       LEAY   <MMRSV,PCR
8690 'DAOF01 LDA    ,Y+
8700 '       STA    ,X+
8710 '       CMPX   #$FD8E
8720 '       BNE    DAOF01
8730 '       LDA    <MSRSV,PCR
8740 '       STA    $FD93
8750 '       BSR    RDYREQ
8760 '       BSR    SUBMOV
8770 '       RTS
8780 '
8790 'SUBHLT LDA    $FD05
8800 '       BMI    SUBHLT
8810 '       ORCC   #$50
8820 '       LDA    #$80
8830 '       STA    $FD05
8840 '       LDA    $FD05
8850 '       BPL    *-3
8860 '       RTS
8870 '
8880 'RDYREQ LDB    $FD80
8890 '       ORB    #$80
8900 '       STB    $FC80
8910 '       RTS
8920 '
8930 'SUBMOV CLR    $FD05
8940 '       ANDCC  #$AF
8950 '       RTS
8960 '
8970 'MSRSV  RMB    1
8980 'MMRSV  RMB    6
8990 '
9000 '       END    MAIN
```

リスト9 グラフィックエディタED

```
1000 '*****   ｶﾝｲ ｸﾞﾗﾌｨｯｸ ｴﾃﾞｨﾀｰ   *****
1010 '
1020 ' 1988 5/27 ﾄｳｺｳ ﾖｳﾆ ﾀﾆﾝ ﾉ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ｦ ｼﾞｮｷｮ
1030 '                                   Hiroshi TODA
1040 '   AV F-BASIC V3.3/V3.4 & 64K-RAM CARD
1050 '
1060 '   ﾏｼﾝｺﾞ ｸﾞﾗﾌｨｯｸ ﾂｰﾙ
1070 '
1080 '    ZOOMM,     REVRSM,    COPYM,     S&LM       (by Hiroshi TODA)
1090 '    5000-572F  5000-513F  5000-54CF  5000-53FF
1100 '   (3000-372F  3800-393F  3A00-3ECF  4000-43FF ﾆ ﾊｲﾁ)
1110 '
1120 '   ﾃｽﾄ ﾖｳﾆ ｻｸｾｲ
1130 '
1140 '   ｿﾉﾀ GSAVE(5000-571F),GLOAD(6000-674F) ｦ ｼﾖｳ
1150 '
1160 '  initialize
1170 '
1180 CLEAR 300,&H1FFF: DEFINT A-Z: CX=160: CY=100: PLT=0
1190 WX1=0: WY1=192: WX2=319: WY2=199: WADD=&H3232: GADD=&H242F
1200 UP=&H3000: LONG=&H3002: MIRROR=&H3800: UPD=&H3802: COPY=&H3A00
1210 WINDOW=&H4000
1220 GSAVE=&H5000: GLOAD=&H6000: GLOADO=&H6002
1230 CMD$="SLGPCZRTEDX"
1240 LOADM "ZOOMM",-&H2000: LOADM "REVRSM",-&H1800: LOADM "COPYM",-&H1600
1250 LOADM "S&LM",-&H1000
1260 '
1270 PRINT "Command"
1280 PRINT
1290 PRINT "S=Save"
1300 PRINT "L=Load"
1310 PRINT "G=Get (RAM Disk save)"
1320 PRINT "P=Put (RAM Disk load)"
1330 PRINT "C=Copy"
1340 PRINT "Z=Zoom"
1350 PRINT "R=Reverse"
1360 PRINT "T=Trimming"
1370 PRINT "E=Erase"
1380 PRINT "D=Deisy (ﾃﾞｼﾞﾀｲｽﾞ)"
1390 PRINT "X=Exit"
1400 PRINT
1410 PRINT "Set the File Disk on Drive 1"
1420 PRINT
1430 PRINT "Hit eny key";
1440 S$=INPUT$(1): PRINT
1450 IF PEEK(&H1DA)<&H80 OR PEEK(&H30E)<>24 THEN SCREEN@1: WIDTH 40,25: COLOR 7,
0: CONSOLE 24,1,0,0 : P=0: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
1460 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
1470 ON ERROR GOTO 2840
1480 '
1490 '  main
1500 '
1510 P=0: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
1520 LOCATE 0,24
1530 PRINT "Command(";CMD$;")";
1540 S$=INPUT$(1)
1550 PRINT
1560   FOR N=1 TO 11
1570     IF S$=MID$(CMD$,N,1) THEN 1610
1580   NEXT
1590 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
1600 GOTO 1520
1610 ON N GOSUB 1680,1810,1980,2080,2150,2240,2320,2390,2510,2580,2800
1620 GOTO 1510
1630 '
1640 '  sub.
1650 '
1660 '*** save ***
1670 '
1680 INPUT "File name ",FILE$: FILE$="1:"+FILE$
1690 LOADM "GSAVE"
1700 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
1710 CALL GSAVE(RC,FILE$)
1720 IF RC<>64 THEN 1760
1730 PRINT "Are you sure(Y or N)? ";: S$=INPUT$(1): PRINT
1740 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
1750 IF S$="Y" THEN KILL FILE$: GOTO 1710 ELSE IF S$="N" THEN 1770 ELSE 1730
1760 IF RC THEN ERROR RC
1770 RETURN
1780 '
1790 '*** load ***
1800 '
1810 INPUT "File name ",FILE$: FILE$="1:"+FILE$
1820 INPUT "1=Load 2=OV.Lay ",M
1830 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
1840 IF M<1 OR M>2 THEN 1890
1850 IF M=2 THEN 1910
1860 LOADM "GLOAD": CALL GLOAD(FILE$)
1870 RC=PEEK(&H6686)
1880 IF RC THEN ERROR RC
1890 RETURN
1900 '
1910 LOADM "GLOAD": CALL GLOADO(FILE$,PLT)
1920 RC=PEEK(&H6686)
1930 IF RC THEN ERROR RC
1940 RETURN
```

```
1950 '
1960 '*** get (instant RAM Disk save) ***
1970 '
1980 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
1990 GOSUB 2700
2000 P=0: CALL WINDOW(P,PLT,X1,Y1,X2,Y2,GADD)
2010 GOSUB 2750
2020 S$=INPUT$(1)
2030 GOSUB 2750
2040 RETURN
2050 '
2060 '*** put (instant RAM Disk load) ***
2070 '
2080 INPUT "1=Load 2=OV.Lay 3=Chroma. ",M: IF M<1 OR M>3 THEN 2080
2090 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
2100 CALL WINDOW(M,PLT,X1,Y1,X2,Y2,GADD)
2110 RETURN
2120 '
2130 '*** copy ***
2140 '
2150 INPUT "1=Copy 2=OV.Lay 3=Chroma. ",M: IF M<1 OR M>3 THEN 2150
2160 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
2170 GOSUB 2700: GOSUB 2750
2180 GCURSOR(CX,CY),(X3,Y3),6: GOSUB 2750
2190 CALL COPY(X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3,M,PLT)
2200 RETURN
2210 '
2220 '*** zoom ***
2230 '
2240 INPUT "1=Zoom up 2=Zoom long ",M: IF M<1 OR M>2 THEN 2240
2250 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
2260 GOSUB 2700
2270 IF M=1 THEN CALL UP(X1,Y1,X2,Y2) ELSE CALL LONG(X1,Y1,X2,Y2)
2280 RETURN
2290 '
2300 '*** reverse ***
2310 '
2320 INPUT "1=Mirror 2=Upsidedown ",M: IF M<1 OR M>2 THEN 2320
2330 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
2340 IF M=1 THEN CALL MIRROR(X1,Y1,X2,Y2) ELSE CALL UPD(X1,Y1,X2,Y2)
2350 RETURN
2360 '
2370 '*** trimming ***
2380 '
2390 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
2400 X2=-1: Y2=-1
2410 GCURSOR(CX,CY),(X1,Y1),6
2420   WHILE X1<>X2 OR Y1<>Y2
2430     GCURSOR(X1,Y1),(X2,Y2),6
2440     LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),PSET,0
2450     SWAP X1,X2: SWAP Y1,Y2
2460   WEND
2470 RETURN
2480 '
2490 '*** erase ***
2500 '
2510 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
2520 GCURSOR(CX,CY),(X1,Y1),6
2530 PAINT(X1,Y1),0,0
2540 RETURN
2550 '
2560 '*** deisy ***
2570 '
2580 SINPUT
2590 SIMPOSE1,1
2600 P=0: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
2610 PRINT "OK? Y or N";
2620 S$=INPUT$(1): PRINT: P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
2630 IF S$="Y" THEN 2640: ELSE IF S$="N" THEN 2580 ELSE 2610
2640 SIMPOSE0,0
2650 RETURN
2660 '
2670 '
2680 '****** SUB ******
2690 '
2700 GCURSOR(CX,CY),(X1,Y1),(X2,Y2),6 '*** SUB *** (GRC. (2 point))
2710 IF X1>X2 THEN SWAP X1,X2
2720 IF Y1>Y2 THEN SWAP Y1,Y2
2730 RETURN
2740 '
2750 LINE@ (X1,Y1)-(X2,Y2),XOR,6,B     '*** SUB *** (Box)
2760 RETURN
2770 '
2780 '*** exit ***
2790 '
2800 END
2810 '
2820 '*** Error trp. ***
2830 '
2840 IF ERR=53 THEN M$="Device I/O error": GOTO 2900
2850 IF ERR=63 THEN M$="File not found": GOTO 2900
2860 IF ERR=67 THEN M$="Disk full": CLOSE: GOTO 2900
2870 IF ERR=72 THEN M$="Drive not ready": GOTO 2900
2880 IF ERR=73 THEN M$="Disk write protected": GOTO 2900
2890 M$="Error = "+STR$(ERR)+" in "+STR$(ERL)
2900 PRINT M$;: BEEP 1: FOR I=1 TO 2000: NEXT: BEEP 0: PRINT
2910 P=1: CALL WINDOW(P,PLT,WX1,WY1,WX2,WY2,WADD)
2920 RESUME 1510
```

BASICチェックサム

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
1000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
1100	00	00	00	00	00	00	00	00	37	D4	:0B
1200	07	47	5B	8F	5B	07.	00	4C	8D	AC	:1F
1300	96	FC	0F	A8	C9	F8	65	FF	BB	BC	:E5
1400	8D	CD	8D	C2	B1	CF	29	2E	00	00	:80
1500	00	28	7A	46	EA	8D	A8	58	3F	29	:C7
1600	01	DE	00	00	00	00	00	00	F6	E3	:B8
1700	29	E8	05	9F	29	23	72	E0	00	00	:53
1800	00	F6	9F	29	A8	45	26	90	72	E0	:B3
1900	00	91	90	72	E0	00	00	00	29	49	:E5
	54	85	A5	79	70	C3	CE	41	4F	71	/F9

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
2000	BC	4E	EA	4E	E0	00	00	00	92	29	:DD
2100	C2	E0	00	00	00	AB	29	D1	83	58	:22
2200	E0	00	00	00	1D	29	49	A9	E0	00	:F8
2300	00	00	9A	29	98	E0	00	00	00	29	:64
2400	85	F7	36	D5	3B	30	2E	E0	00	00	:00
2500	00	29	F7	C4	E0	00	00	00	E3	AE	:55
2600	28	89	14	7B	AC	E0	00	00	00	00	:CC
2700	B5	89	8D	E0	00	AC	E0	00	00	00	:37
2800	D7	00	00	00	B9	66	4B	D9	FA	75	:89
2900	C3	29	98	00	00	00	00	00	00	00	:84
	5A	89	EA	6B	15	D6	CB	33	D2	CD	/C0

Let's PLAY! Computer Music!!

今月は『恋したっていいじゃない』(渡辺美里）と『I LOVE YOUからはじめよう』(安全地帯）という，日本のポップ・ロックシーンからの2曲組み。いずれもHGPLAY対応です。最近は，今回も掲載されたHumoresque（連絡先：〒333 埼玉県川口市柳根町20-4 佐山弘幸)をはじめ，仲間募集でもおなじみのComrade HG（同：〒509-03 岐阜県加茂郡川辺町下麻生166 山口潤），だんぼーる(同：〒456 名古屋市熱田区明野町7-6畑野ビル 3F 菊地功一）などの音楽系のサークルの活躍が目立ちます。各サークルの皆さんも，そうでない皆さんも，頑張ってください!!

for HGPLAY (HGFMDATA使用)

渡辺美里

恋したっていいじゃない

Humoresque すうぱあぜびうす

☆某缶コーヒーのCFにも使われた，渡辺美里の『恋したっていいじゃない』です。CF曲ということもあって，知っている方も多いでしょう。このプログラムは，テンポ，ノリともに最高のこの曲の雰囲気を，どこまでFMで再現できるかということを目標に作成しました。その甲斐あって，サビの「D・A・T・E！」の部分やギターソロなど，けっこう上手くできたのではないかと思います。

☆音色は，『ディストーションギターもどき』をこのプログラム用に作りました。作ったといっても「@55」のギターをデタラメに変更し，ちょっと重くしただけです。FM音源のギターというと，キンキンした軽い音が多いのでこのようにしました。ただ，この『ギターもどき』は，O4より低い音がツライので，ほかのプログラムには使えないかもしれませんのでご注意を。あと，SSGのエンベロープも少し変更しています。また，HGPLAYの代表的な機能ともいえる「Uコマンド」ですが，これを必要な部分にだけ使用しました。ただ漫然と使うよりも，このほうが効果的ではないかと思います。

☆プログラムははっきりいってキタナイです。息継ぎ防止のために変数を減らしていった結果，このような見苦しいプログラムになってしまいました。打ち込むのが大変だろうとは思いますが，頑張って打ち込んでください。

☆簡単に変数の説明をしておくと，

X, Y, Z：分岐用変数（ON GOTO 文に使用)
V1, V2：ボーカルパートのボリューム
T$：テンポ等の設定
DRx$：頻出するドラムパターン
GUx$：頻出するギターフレーズ
BAx$：頻出するベースフレーズ
SE1$：ハンドクラップ（のつもり)
ME1$：ボーカルでエコーがかかる部分用

というのが主な変数で，1080行で初期値設定，1150，1240，1320，2290行でカウントし，1180，1610，1930行でそれぞれ分岐させています。2450～2610行で文字列変数の設定，2660～2710行でギターもどきの音色設定，2750～2830行でSSGのエンベロープパターンを設定しています。

☆プログラムの聴き方は，F-BASIC V3.0でHGPLAYを拡張し，HGFMDATAをロードしてから，このプログラムをRUN⏎してください。あと，プログラムを見ればわかると思いますが，ボーカルパートを演奏しない「カラオケバージョン」にすることもできますので，おひまな方はご利用ください。

☆とにかく，このプログラムは，できるだけ手抜きをしないで，何度も何度も聴き，改良を重ねた自信作です。テクニックはそんなにない，スタンダードな音楽プログラムですが，そのほうがこの曲の雰囲気を壊さず，上手くいっていると思うのですが……。

〔参考文献〕

1）「スコア・マガジン」，No.13，ヤマハ音楽振興会
2）「Humoresque」，Vol.5～Vol.6，Humoresque

リスト "MISATO"

日本音楽著作権協会(出)許諾第8871298-801号
作曲：伊秩弘将

```
1000 '
1010 '—— 「 ｺｲｼﾀｯﾃ ｲｲｼﾞｬﾅｲ 」 · Song by MISATO WATANABE · 1988 / 9 / 10 ——
1020 '
1030 '—— for HGPLAY + HGFMDATA · Programmed by Humoresque ｽｳﾊﾟｱｾﾞﾋﾞｳｽ ——
1040 '
1050 '
1060 '—— Gosub Sound Setting Routine ——
1070 '
1080 X=0 : Y=0 : Z=0 : V1=0 : V2=15 : '—— V2=0 ﾃﾞ Vocal ｶﾞ , ｷｴﾏｽ 。——
1090 GOSUB 2640 : GOSUB 2730 : GOSUB 2430
1100 '
1110 '—— [ Intro ] ——
1120 '
1130 T$="T192L8Q8" : PLAYHG T$,T$,T$,T$,T$,T$
1140 PLAYHG"@55V10L8Q7","@61V13L8Q8","@49L16O4!15CV13CRCL8!CC","S23V12L8U0","S23
V12L8U0","S23V12L8U0"
1150 X=X+1
1160 PLAYHG"O4B4B4B4B4","O3G4G4>C4C4",DR0$,"O5B4B4B4B4","O5G4G4G4G4","O5D4D4D4D4
"
1170 PLAYHG"A4.A2&A","D4RD4<BAB","@46!C4@49C@38!C@47C@38!C@49!C.C16","A4AA4BA4",
"F+4F+F+4F+F+4","D4DD4DD4"
1180 ON X GOTO 1190,1220
1190 PLAYHG"G4.G2&G","O4CRC4<A>C4<A",DR1$,"G4G4G4BA&","E4E4E4RF+&","D4D4D4RD&"
1200 PLAYHG"AAAA2&A","O4D4<B>D4<BA>D","@46!C4@49CO6@41!D4O4@38!C@49C4","AAAA4BA4
","F+F+F+F+4RF+4","DDDD4RD4"
1210 GOTO 1150
1220 PLAYHG"G4G2&GB-&","O4C4C<GA>CDE-&","@46!C4@49C4@46!C4@49CO6@41!D&","G4G4G4G
B-&","E4E4E4EF&","D4D4D4DE&"
1230 PLAYHG"B-4.>C2&C","E-C<GF&F2","DO4@49!BGO6@41!D4O4@49!GGG","B-4.A4.G4","F4.
F4.F4","E-4.C4.C4"
1240 Z=Z+1
1250 PLAYHG"O4B4.>C2&C",BA0$,"O6@41!D4O4@49!CGR!GC4","O5R2.G4","O4R2.G4","V=V1;O
5G4R2."
1260 PLAYHG"O4A4.B2&B","F+EF+G4>DCD","!G4!CGR!GC4","R1","R1"
1270 PLAYHG"B4.>C2&C",BA0$,"!G4!CGR!GCC","O5R2.G4","O4R2.G4"
1280 PLAYHG"O4A4.BR2","F+F+F+GR2","C!BG!CR2","R1","R1"
1290 '
1300 '—— [ A ] ——
1310 '
1320 Y=Y+1
1330 PLAYHG GU1$,BA1$,"O6@41!D4O4@47C4@46!C4@47C4","S25O5R1","S25O4R1","S24V=V2;
O5R4E4EE4E"
1340 PLAYHG GU1$,BA2$,"@46!C4@47C@38!C@47C@38!C@47C4","R1","R1","FE4D4E4E"
1350 PLAYHG GU2$,"ERE4DE4D",DR1$,"A1","D32F+32&F+8.&F+2.","D2RD<B>E"
1360 PLAYHG GU2$,"E4DE4<B>ED",DR2$,"G4.F+&F+2","B4.A&A2","R1"
1370 PLAYHG GU1$,BA1$,DR1$,"R1","R1","R4E4EE4F&"
1380 PLAYHG GU1$,BA2$,DR2$,"R1","R1","FE4D4E4G&"
1390 PLAYHG"Q2AQ6A>D<Q2AQ6B>E<RE&","ERE4DE4D","@46!C4@49C4@46!C4@49CO6@41!D&","R
1","R1","GGF+GF+F+EE"
1400 PLAYHG"EDEGAGED","EDEGAGED","DO4@49!BB!G!CC!CC","S24U1EDEGAGED","S24O5U-1ED
EGAGED","ERR2."
1410 '
1420 '—— [ B ] ——
1430 '
1440 PLAYHG"R1","O3ARA4GA4.",DR3$,"S25U0O4C1","S25U0O3G1","R4EEEEE16E16E16E16"
1450 PLAYHG"R1","BRB4AB4B",DR4$,"D1","G1","F+E4D4F+4G&"
1460 PLAYHG"R1",BA1$,DR1$,"E1","B1","GF+4E4DEE&"
1470 PLAYHG"O5Q8G4F+4E4D4","O4C4<A>C4C<B4",DR2$,"S23E4D4C4<B4","S23B4A4G4G4","E2
R2"
1480 PLAYHG"C1",BA3$,DR3$,"S25O4C1","S25G1","R4EEEEEE"
1490 PLAYHG"D1",BA3$,DR4$,"D1","G1","F+E4D4F+4G&"
1500 PLAYHG"E1",BA3$,DR4$,"C1","G1","GGGGEG4A"
1510 PLAYHG"F+1","ARA4>D4C4","@46!C4@49C4!C@38!C@49C@38!C","D1","A1","RAAAGA4B&"
1520 '
1530 '—— [ C ] ——
1540 '
1550 PLAYHG GU3$,"O3BRB4AB4A","O6@41!D4O4@47C4@46!C4@47C4","S23O5R4B4ABRB","S23O
5R4D4DDRD","B4R2."
1560 PLAYHG GU3$,"B4AB4BAB",DR2$,"R1","R1","RBBB>DD<BA&"
1570 PLAYHG GU3$,BA1$,DR4$,"R4B4ABRB","R4E4EERE",ME1$
1580 PLAYHG GU3$,"O4C4<A>C4CDC",DR2$,"R1","R1","RGGGGGEA&"
1590 PLAYHG GU3$,"O3BRB4AB4A",DR3$,"R4B4ABRB","R4D4DDRD","AB4.R2"
1600 PLAYHG GU3$,"B4AB4BAB",DR2$,"R1","R1","RBBBBA4E&"
1610 ON Y GOTO 1630,1690,1690
1620 '
1630 '—— 1. ——
1640 '
1650 PLAYHG"E4F+4G4B4","O4CCDDEEGG",DR0$,"R1","R1","EEEEGE4E"
1660 PLAYHG"A4G4F+4>D4","F+F+EEDD<BB","@49C@39!C@49C@39!C@49!C16C16C!CC","R2.D4"
,"O4DDDDD4D4","D2R2"
1670 GOTO 1300
```

```
1680 '
1690 '—— 2. ——
1700 '
1710 PLAYHG"D4E4G4B4","AABB>CCEE","@46!C4@49C4@46!C@49!BBO6@41!D&","R1","R1","EE
GGAB4B"
1720 PLAYHG"Q7GGGGA4A4","RDDDD<A>C<A","DO4@49!CC!CC!B@38!C@49!B","REEEF+4R4","O4
RGGGA4R4","A2.R4"
1730 PLAYHG"RGGGA4A4","O4RDDDD4<F+4","R!CCC!C4O6@41!D4O4","RGGGA4R4","O5RCCCD4R4
","R1"
1740 '
1750 '—— [ D ] ——
1760 '
1770 PLAYHG"V10O4L8Q7B4.&BB4.&B","V13O3G4G4>C4C4",DR1$,"S24O5]B4B4B4B4","S24O5]D
4D4D4D4","O5U-1B4B4B4B4"
1780 PLAYHG"A4.A4.AA",BA4$,DR5$,"S23[A4.A4BA4","S23[D4.D4DD4","U0AAAAABA4"
1790 PLAYHG"GGG32R16.G32R16.G2",BA1$,DR1$,"R2.RA","R2.RD","G4G4G4EA"
1800 PLAYHG"AAAA4.AA",BA5$,"@46!C4@49CO6@41!D4O4@38!C@49C@38!C","RAAAABA4","RDDD
DDD4","RAAAABAG"
1810 PLAYHG"B4.&BB4.&B","O3G4G4>C4C4","O6@41!D4O4@49C@38!C@47C@38!C@49C4","S24]B
4B4B4B4","S24]D4D4D4D4","U-1B4B4B4B4"
1820 PLAYHG"A4.A2&A",BA4$,DR2$,"S23[A4AA4BA4","S23[D4DD4DD4","U0AAAAABAG&"
1830 PLAYHG"G32R16.GG32R16.G32R16.G4.B-&","O4CRC<GA>CDE-&","@46!C4@49C4@46!C4@49
CO6@41!D&","G2.RB-&","D2.RE-&","G4R2B-A&"
1840 PLAYHG"B-4.>C2&C","E-C<GF&F2","DO4@49!GGO6@41!D4O4@49!GCC","B-4.>C&C2","E-4
.F&F2","AGB-A4G4."
1850 PLAYHG"O4B4.&BB4.&B","O3G4G4>C4C4",DR0$,"S24O5]B4B4B4B4","S24]D4D4D4D4","U-
1B4B4B4B4"
1860 PLAYHG"A4.A2&A",BA4$,DR5$,"S23[A4AA4BA4","S23[D4DD4RD4","U0AAAAABA4"
1870 PLAYHG"G32R16.GG32R16.G32R16.G4.A&",BA1$,DR1$,"G4G4G4GA","D4D4D4DD","G4GGGG
EA"
1880 PLAYHG"A4.A2&A",BA5$,"@46!C4@49CO6@41!D4O4@38!C@49C4","RAA4ABA4","RDD4DRD4"
,"RAAAABAG"
1890 PLAYHG"G4.&GF4.&F","O3G4>G4F4F4",DR0$,"S24]B4B4B4B4","S24]D4D4D4D4","U-1B4B
4B4B4"
1900 PLAYHG"E2&E4.&E","E4DE4<B>D<B","@46!C4@49CO6@41!D4O4@38!C@49C@38!C","S23[B4
BG+4AB4","S23[D4DE4FG+4","U0AAAG+4AB4"
1910 PLAYHG"O4A4.&AB4.&B","AAAABBBB","O6@41!D4O4@49C4O6@41!E4O4@49C4","O6C4R4D4R
4","E4R4D4R4","O6R4C4<B4RG"
1920 PLAYHG"O5C4.&CD4.&D","O4CCCCDDDD","O6@41!D4O4@49CO6@41!E4O4@49!CCC","E4R4G4
R4","G4R4G4R4","GGGGA4AG"
1930 V1=V2 : ME1$="AG4[G4[G4[[GV=V2;" : ON Z GOTO 1240,1950,2310
1940 '
1950 '—— [ E ] ——
1960 '
1970 PLAYHG"O4Q7B4.>C2&C",BA0$,"O6@41!D4O4@49C!GR!GC4","O5R2.G4","O4R2.G4","O5G4
R2."
1980 PLAYHG"O4A4.B2&B","F+EF+G4>DCD","!G4C!GR!GC4","R1","R1","R1"
1990 PLAYHG"B4.>C2&C",BA0$,"!G4C!GR!G!CC","R2.G4","R2.G4","R1"
2000 PLAYHG"O4A4.BRBBB","F+F+F+GR]G&L64G+&A&A+&B&>C&<B&A+&A","C!BGCR!C!C!C","R1"
,"R1","R1"
2010 PLAYHG"B4.&BB4.&B","[G4G4>C4C4L8",DR1$,"S24]B4B4B4B4","S24O5]D4D4D4D4","U-1
O5B4B4B4B4"
2020 PLAYHG"A4.A4.AA",BA4$,DR5$,"S23A4RA4BA4","S23D4RD4RD4",SE1$
2030 PLAYHG"GGG32R16.G32R16.G2",BA1$,"@46!C4@49C4@46!C4@49CO6@41!D&","O6R4C4R4.<
A&","R4E4R4.D&","R1"
2040 PLAYHG"AAAA4.AA",BA5$,"DO4@49!GCO6@41!D4O4@38!C@49C4","A4RA4BA4","D4RD4RD4"
,"R1"
2050 PLAYHG"B4.&BB4.&B","O3G4G4>C4C4",DR1$,"S24B4B4B4B4","S24D4D4D4D4","V=V2;S24
X0B4B4B4B4"
2060 PLAYHG"A4.A2&A",BA4$,DR2$,"S23A4RA4BA4","S23D4RD4RD4",SE1$
2070 PLAYHG"G32R16.GG32R16.G32R16G4.B-&","O4CRC<GA>CDF&","@46!C4@49C4@46!C4@49CO
6@41!D&","G4R4E4RB-&","D4R4C4RE-&","R1"
2080 PLAYHG"B-4.B2&B","FDF]D2&L64C+&C&<B&A+&A&G+&G&F+","DO4@49!BGO6@41!D4O4@49!B
!CC","B-4RB&B2","E-4RE&E2","U0R1"
2090 '
2100 '—— [ F ] ——
2110 '
2120 PLAYHG"V11R1","V12O5L8DDRDDDRD","@38!C4R4!C4R4","V12S25O4G1","V12S25O3B1","
V=V2;S24X0B4B4B4B4"
2130 PLAYHG"R1","RDR4DDDR","!C4.!CR!CR4","F+1","A1","R1"
2140 PLAYHG"O6R2.R16C32&C+32&D&","DDR4DDRD","!C4R4!C4R4","E2.RF+&","G2.RA&","R1"
2150 PLAYHG"]L32D&E-&D&E-&D&E-&D&E-&D&E&D&E&D&E&D&E&D-&E&D-&E&D-&E&D-&[E-&D&C+&C
&<B&A+&A&G+&G","RDRDDDDR","!C4.!C4@49!BC4","F+1","A1","R1"
2160 PLAYHG"R1","DDRDDDRD","@38!C4R4C4R4","G1","B1","B4B4B4B4"
2170 PLAYHG"R16G&G+&A2.&G16&F+16","RDR4DDDD","!C4.!CR!CR4","F+1","A1","R1"
2180 PLAYHG"L12ERDRERL16DRER8E&F&","DDD]D&L64D+&E&F&F+&G&G+&A&A+32&A&G+&A&F+&F&E
&D+&D&C+&C&<B&A+&A&G+&GL8F&","!C4R4!C@49!BGO6@41!D&","E2.RB-&","G2.R>E-&","R"
2190 PLAYHG"F4.]D4.&L64D+&E&F&F+&G&G+&A&A+&B&>C&C+&D&D+&E&F&F+","[FDF]D4.&L64C+&
C&<B&A+32&B&>C&C+&D&D+&E&F32&E&D+&D","DO4@49C!GO6@41!D4O4@49!CCC","B-4.G&G2","E-
4.C&C2","R1"
2200 PLAYHG"O5L8Q6R[DF+GF+DGD","[O5L8RDRDDDRD",DR1$,"G1","O3B1","B4B4B4B4"
2210 PLAYHG"F+GF+DGDF+G","DDRDRDDR",DR2$,"F+1","A1","R1"
2220 PLAYHG"F+DGDF+GF+D","DDR4DDRD","@46!C4@49C4@46!C4@46CO6@41!D&","E2.RF+&","G
```

```
2.RA&","V15O4D2<B2"
2230 PLAYHG"GDE]D4.&L64C+&C&<B&A+32&B&>C&C+&D&D+&E&F&F+&G32&F+","RDRDDDRD","DO4@
38!C@49C@38!C@46!C4@47C4","F+1","A1","A2F+2"
2240 PLAYHG"O5L6Q6[BBBB8&L64A+&A&G+&G&F+&F&E&D+R4","DDRDDDC&D",DR1$,"G1","B1","V
=V2;O5B4B4B4B4"
2250 PLAYHG"L6BBBB4>C8.&C+16&","DDR]D4.&L64C+&C32&C+&D&D+&E&F32&E&D+&D&C+&C&<B&A
+",DR2$,"F+1","A1","R1"
2260 PLAYHG"D8D8<L16A+>C<A+GA+8&L64A&G+&G&F+&F&E&D+&DR4","O4L8CC<BBAAB>F&","@46!
C4@49C4@46!C@49!GCO6@41!D&","E2.RB-&","G2.R>E-&","R1"
2270 PLAYHG"V13O6L64D+&D&C+&C32&C+&D&D+&E&F&F+&G32&F+&F&E&D+&D&C+&C32&C+&D&D+32&
D&C+&C32&C+&D&D+&","FDFD&","DO4@49!BGO6@41!D&","B-4.G&","E-4.C&","R2"
2280 PLAYHG"V14E&F&F+&G32&F+&F&E32&F+&F&G&G+&A&A+&V15B32&A+&A&G+32&A&A+&B&>C&C+&
D&D+&E&F&F+&G","D2","DO4@49!C!C!C","G2","C2","R2"
2290 Z=Z+1 : GOTO 1750
2300 '
2310 '—— [ H ] ——
2320 '
2330 PLAYHG"O4B4.>C2&C",BA0$,DR1$,"O4B4R>C2&C","O4D4RG2&G","G4RB16R16R2"
2340 PLAYHG"O4A4.B2&B","F+EF+G4>DCD",DR2$,"D4R<B2&B","A4RD2&D","R1"
2350 PLAYHG"B4.>C2&C",BA0$,DR1$,"B4R>C2&C","D4RG2&G","R"
2360 PLAYHG"O4A4.BRBBB","F+F+F+GR]G&L64G+&A&A+&B&>C&C+&D&D+32&D&C+&C&<B&A+&A&G+[
","@46!C4@49CO6@41!D4O4@49!C!C!C","D4D<B2&B","A4AG2&G","R1"
2370 PLAYHG"B4.>C2&C",BA0$,DR0$,"O5B4R>C2&C","O5D4RG2&G","R1"
2380 PLAYHG"O4A4.B2&B","F+EF+G4>DCD",DR2$,"D4R<B2&B","A4RD2&D","R1"
2390 PLAYHG"B4.>C2&C",BA0$,"@46!C4@49CO6@41!D4O4@49!C!C!C","B4R>C2&C","D4RG2&G",
"R1"
2400 PLAYHG"]]O4A4.]BR2","]F+F+F+]GR2","]CBG!CR2","]O5F+4.]]BR2","]D4.]]DR2","R1
"
2410 PLAYHG"" : END
2420 '
2430 '—— M.M.L. DATA ——
2440 '
2450 DR0$="O6@41!D4O4@49C4@46!C4@49C4"
2460 DR1$="@46!C4@49C4@46!C4@49C4"
2470 DR2$="@46!C4@49C@38!C@47C@38!C@49C4"
2480 DR3$="O6@41!D4O4@49C4@46!C@38!C@49C4"
2490 DR4$="@46!C4@49C4@46!C@38!C@49C4"
2500 DR5$="@46!C4@49C@38!C@47C@38!C@49!C.C16"
2510 GU1$="O4Q2GQ6G>C<Q2GQ6A>D<Q2AQ6A"
2520 GU2$="Q2AQ6A>D<Q2AQ6B>E<Q2BQ6B"
2530 GU3$="D4G4F+4E4"
2540 BA0$="O3L8GEGE4EEE"
2550 BA1$="O4CRC4<A>C4<A"
2560 BA2$="O4C4<A>C4<A>CD"
2570 BA3$="O3ARA4GA4G"
2580 BA4$="O4D4RD4<BAB"
2590 BA5$="O4D4<B>D4<BA>D"
2600 SE1$="V15S22Q2X1Y6,16R4CCR4CQ8R"
2610 ME1$="AG4.R2"
2620 RETURN
2630 '
2640 '—— HGPLAY SOUND-DATA SETTING PROGRAM ——
2650 '
2660 FOR I=1 TO 1 : READ NUM : ADDR=&H5600+(NUM-1)*32
2670 FOR J=0 TO 31 : READ DT$ : POKE ADDR+J,VAL("&H"+DT$) : NEXT J,I
2680 RETURN
2690 DATA 55 : '—— Dis.Guitar ——
2700 DATA 31,41,70,01,14,1E,08,00,1F,1F,1F,1F,03,02,03,01
2710 DATA 00,00,00,00,18,18,18,18,32,2C,04,10,00,06,02,00
2720 '
2730 '—— SSG SOUND-DATA SETTING PROGRAM ——
2740 '
2750 FOR I=1 TO 3 : READ NUM : ADDR=&H5FA0+(NUM-16)*5
2760 FOR J=0 TO 4 : READ DT : POKE ADDR+J,DT : NEXT J,I
2770 RETURN
2780 DATA 23 : '—— Synth.1 ——
2790 DATA 245,4,2,60,230
2800 DATA 24 : '—— Vocal / Synth.2 ——
2810 DATA 255,6,2,60,245
2820 DATA 25 : '—— Synth.3 ——
2830 DATA 245,4,0,60,230
```

●BASICチェックサム

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
1000	00	00	00	00	00	00	00	00	93	55	:E8
1100	00	00	00	5D	54	49	BA	2B	EA	EB	:B4
1200	45	00	C2	5A	4D	F1	A0	F4	5A	00	:8D
1300	00	00	4B	4C	C4	81	DE	84	7A	0A	:C2
1400	80	00	00	00	3E	76	29	32	E3	3F	:B1
1500	E8	70	00	00	00	B3	3B	74	DD	9D	:34
1600	B2	F1	00	00	00	62	53	FD	00	00	:55
1700	00	69	68	08	00	00	00	43	83	15	:B4
1800	36	32	97	99	68	BD	6F	7A	E1	CE	:55
1900	8B	65	11	83	00	00	00	24	4F	BD	:B4
	20	61	1D	27	0B	03	5E	27	C4	C6	/E2

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
2000	DB	1C	8F	6C	7F	E1	41	91	AB	00	:CF
2100	00	00	05	5B	9B	44	E9	FB	29	BF	:0B
2200	F6	1E	17	E8	E1	4B	37	FC	C7	8D	:C6
2300	00	00	00	F3	46	09	3A	41	46	A0	:A3
2400	C9	D6	00	00	00	F7	F4	8B	D5	D2	:BC
2500	53	E2	53	41	35	53	84	A4	DE	89	:E0
2600	7B	92	E0	00	00	00	DC	9D	E0	BE	:04
2700	47	F9	00	00	00	05	58	E0	B9	C6	:FC
2800	BA	CF	BB	C4	00	00	00	00	00	00	:08
	69	4C	99	A7	76	C8	47	75	2D	CB	/E7

for HGPLAY (HGFMDATA 使用)

安全地帯

I LOVE YOUからはじめよう

詩織泰美

試験も無事に終わり，久し振りに作ったプログラムです。曲は安全地帯のＬＰ「月に濡れたふたり」のオープニングナンバーで，〝That's〟のCMソングでもあった『I LOVE YOU からはじめよう』です。安全地帯には珍しい派手なロックナンバーで，気に入っている人も多いと思います（私もその一人です)。

プログラムには，別にこれといったテクニックも使っていないし，音色も新たには作っていません。ただ，ボリューム変更等を細かく行っているため（似たようなデータが多いというのに）文字変数を使えず，結局プログラム（とくにデータの部分）がかなり見にくくなってしまいました。入力するときはくれぐれも間違えないように気をつけてくださいね。

パート割りの都合上，間奏部分にあるトランペットはカットしてありますが，全体としては曲のもつ〝元気〟を再現できたと思っています。ぜひ聴いてみてください。

もちろん，聴くときにはHGPLAY（HGFMDATA）の拡張が必要ですよ。

リスト〝I LOVE〟

日本音楽著作権協会(出)許諾第8871298-801号
作曲：玉置浩二

```
1000 '┌──── 「I LOVE YOU  KARA  HAJIMEYOU」 ───┐
1010 '│      Programmed BY YASUMI SHIORI          │
1020 '│       With C.SAIKA( Humoresque )          │
1030 '└───── To 1988.8'.24 / for HGFMDATA ────┘
1040 PLAYHG OFF:CH=0:PH=0
1050 FOR I=1 TO 6
1060  READ R$(I)
1070  IF R$(I)="?" THEN END
1080  IF R$(I)="*" THEN 1160
1090 NEXT
1100  IF CH=1 AND PH=1 THEN R$(4)="L4C+F+C+F+"
1110  IF CH=2 THEN R$(4)="L4[C+F+[C+F+"
1120  IF CH=1 AND PH=0 THEN R$(4)="]]]F+[F+[F+[F+F+4]]]F+[F+[F+[F+F+4"
1130  IF CH=3 THEN R$(4)="C+C+]C+8["
1140 PLAYHG R$(1),R$(2),R$(3),R$(4),R$(5),R$(6)
1150  GOTO 1050
1160 U=U+1
1170 ON U GOSUB 1190,1210,1220,1200,1210,1220,1230,1240,1190,1210,1220,1200,1210
,1220,1230,1250,1260,1250,1270, 1280,1270,1290,1300,1310
1180 GOTO 1050
1190 CH=1:RESTORE 1460: RETURN
1200 CH=0:RESTORE 1630: RETURN
1210 CH=0:RESTORE 1540: RETURN
1220 CH=3:RESTORE 1570: RETURN
1230 CH=0:RESTORE 1670: RETURN
1240 PH=1:CH=1:RESTORE 1430: RETURN
1250       RESTORE 1710: RETURN
1260       RESTORE 1800: RETURN
1270       RESTORE 1900: RETURN
1280       RESTORE 2000: RETURN
1290       RESTORE 2030: RETURN
1300 CH=1:RESTORE 2050: RETURN
1310 CH=2:RESTORE 2160: RETURN
1320 '----------------- ｲﾝﾄﾛ ----------------------
1330 DATA T122,T122,T122,T122,T122,T122
1340 DATA O4Q8@14V11,Q8@55V8,O3Q8@57V12,"O8Q8V9X2Y6,3S22",O4Q8V11,O5Q8V13
1350 DATA ]]]@49E8[C16[C16[C+DC+D,]O3C+8G+8[@15[U3O5A2<B8>]E4]A8&,RL4AAAA,R4L16]
]]C+[C+[C+[C+C+4]]]C+[C+[C+[C+C+4,S31[R4C+2<B8>]E4]A8,"S30O6X1Y6,1]]R4C+2"
1360 DATA L4C+DC+8D16E16C+4,A8>L16C+DE8]C+DEAG+A]E4[,AAAA,]]]C+[C+[C+[C+C+4]]]C+
[C+[C+[C+C+4,A8>L16C+DE8C+DEAG+AE4[,R
1370 DATA C+DC+D,[<A2<B8>]E4]A8&,F+F+F+F+,]]]C+[C+[C+[C+C+4]]]C+[C+[C+[C+C+4,<C+
2<B8>]E4A8,C+2
1380 DATA C+DC+8D8C+8D8,A8L16>F+EF+G+AF+EDC+DEDC+8,F+F+F+E,]]]]C+[C+[C+[C+C+4]]]
C+[C+[C+[C+C+4,A8L16>F+EF+G+AF+EDC+DEDC+8[,R
1390 DATA C+DC+D,D2<<B8>E4A8&,DDDD,]]]C+[C+[C+[C+C+4]]]C+[C+[C+[C+C+4,<F+2<B8>E4
A8,C+2
1400 DATA C+DC+8E8C4,A8>DC+DC+DEF+EF+G+AG+AB,DDDC+,]]]]C+[C+[C+[C+C+4]]]C+[C+[C+
[C+C+4,A8>DC+DC+DE]F+EF+G+AG+AB[,R
```

```
1410 DATA C+DC+D,A4A8G+F+E2,<BBBB,]]]C+[C+[C+[C+C+4]]]C+[C+[C+[C+C+4,B4A8G+F+E2
,C+2
1420 DATA L8C+C+C+C+DDEF+16D16,<B4>]E12G+12B12>]]E4&U4E4L4[[[,>EEEE,]]]]C+[C+[C+
[C+C+4]]]C+[C+[C+[C+[C+4,<B4>]E12G+12B12>]]E2L1[[[,R
1430 ' ----------------  A  -----------------------
1440 DATA L4]]]>>@41F+<<[[@49EC+E,V11@15L4U0O4BA>E<A8B8&,L8AAAAAAAA,O7L16]]F+[F+
[F+[F+F+4]]]F+[F+[F+[F+F+4,"S30O7X1Y6,1V13C+2",S16X0V10S31U1L4O4BAEA8B8&
1450 DATA *
1460 DATA C+EC+E,B8A8>E2.,L8AAAAAAG+G+,,,B8A8E2.
1470 DATA C+EC+E,<BA>E<A8B8&,F+F+F+F+F+F+F+F+,,,BAEA8B8&
1480 DATA C+EC+E,B8A8>E2.,F+F+F+F+F+F+C+C+,,,B8A8E2.
1490 DATA C+EC+E,O4BA>E<A8B8&,DDDDDDDD,,C+2[[, O4BAEA8B8&
1500 DATAC+EC+E,B8A8>E2.,DDDDDDC+C+,,S31<<<X0O5R8C+8C+4D4C+4S30O7X0X1]],B8A8E2.
1510 DATA C+EC+E,O4BA>E<A8B8&,<BBBBBBBB,,C+2,O4BAEA8B8&
1520 DATAC+EC+8]D16E16D8C+8[,B8A8>E2&E8@16O4E8,>EEEEEEEE,,S16O4X0R2R4R8R64E32.&E
16S30O7X1V13,B8A8E2.
1530 DATA *
1540 ' ----------------  B  -----------------------
1550 DATA CF+CF+,BB8B8&B8EE8,V12AAAAAAAA,"Q8X2Y6,2S22O5L16V12C+C+]C+8[",]C+4.,S1
6E64BB8B8&B8EE32.&E16&
1560 DATA *
1570 DATA CF+CF+,BB8B8&B8>C+<E8,AAAAAAG+G+,,R,E64BB8B8&B8>C+<E32.&E16&
1580 DATA CF+CF,BA8B8&B8>C+<B8,F+F+F+F+F+F+F+F+,,,E64BA8B8&B8>C+<B32.&B16&
1590 DATA CF+CF+,A2.R8F+8,F+F+F+F+F+F+EE,,,B64A2.R8F+32.&F+16&
1600 DATA CF+CF,>C+C+8C+8&C+8<F+F+8,DDDDDDDD,,C+4.,F+64>C+C+8C+8&C+8<F+F+32.&F+1
6&
1610 DATA CF+CF+V13,>C+C+8C+8&C+8D4,C+C+C+C+C+C+C+C+,,,F+64>C+C+8C+8&C+8D8&D32.&
D16&
1620 DATA *
1630 ' ----------------  1  -----------------------
1640 DATA V13CF+CF+,O5C+<L8B>C+&C+C+DC+L4,O2BBBBBBBB,C+C+]C+8,]]C+4[[,D64O5C+<L8
B>C+&C+C+DC+32.&C+16&L4
1650 DATACF+C8G+16F+16C+8D8,O4B2.R8E8,O3EEEEEEEE,S30O7X1V15C+2C+2X2S22V13,S22O4X
2 V14L8AB>E<AG+B>E<BL1S16V10X0,C+64O4B2.R8E32.&E16&
1660 DATA *
1670 ' ----------------  2  -----------------------
1680 DATA CF+CF+,O5C+<B8>C+8&C+8DE8&,O2BBBBBBBB,C+C+]C+8,S30O7X1V15C+2,D64O5C+<B
8>C+8&C+8DE32.&E16&
1690 DATA F+8D8C+4Q5L16C+DEF+EDD8L4Q8,E8F+4.&]F+2,O3EEEE]EE]EE,S30O8X1V15C+8F+4R
8C+8F+8F+8,S22O4X2V15L8AB>E<AG+B>E<BL1S16V12X0,E64E8F+4.&]F+4&F+8&F+32.&F+16
1700 ' ----------------  C  -----------------------
1710 DATA V13C+F+C+F+,V13O5L8C+C+C+<B&BB4]A&,V13AAAAAAAA,S30O7X1V15L4C+F+[C+F+,S
30O7X0V13R8O4L8AB>E&E<B4>C+&,S31O5V11L8EEED&DD4C+&
1720 DATA C+F+C+F+,A>C+<B2.[,AAAAAAG+G+,C+F+C+F+,C+<AE2.,C+ED2.
1730 DATA C+F+C+F+,O5C+C+C+<B&BB4]A&,F+F+F+F+F+F+F+F+,C+F+C+F+,R8O4AB>E&E<B4>C+&
,O5L8EEED&DD4C+&
1740 DATA C+F+C+F+,A[BB4&B>C+16<B16AR8,F+F+F+F+F+F+EE,C+F+C+F+,C+<AE2.,C+DD4&<B>
C+16<B16AR8
1750 DATA C+F+C+F+,O5C+C+C+<B&BB4A&,DDDDDDDD,]C+[F+C+F+,V14R8AB>E&E<B4>C+&,]O5L8
EEED&DD4C+&
1760 DATA ]C+F+C+F+,A>C+<B2R8A,DDDDDDC+C+,]C+F+C+F+,C+<AE2.,C+ED2R8R64A32.&A16
1770 DATA C+F+C+F+,AB4BB>C+4C+,<BBBBBBBB,]C+F+C+F+,R8AB>E&E<B4>C+&,A64AB4BB>C+4C
+32.&C+16
1780 DATA C+D8L16EF+C+DEF+C+DEF+L4[,C+D4D&]D2,>EEEEEEEE,C+F+C+8F+8C+8F+8[[,]C+<A
4B&B>E4.,C+64C+D4D&]D4.&D32.&D16
1790 DATA *
1800 ' ----------------  D  -----------------------
1810 DATAV13C+EC+E,V11@55L4O4A.B8&B2&,L4V14AAAA,V15F+2,S31O4X0L4C+.D+8&D+2&,S31O
4X0L4E.F+8&F+2&
1820 DATA C+EC+E,[B2],AAAA,,D+2,F+2
1830 DATAC+EC+E,B.>C8&C2&,AAAA,F+2,D+.E8&E2&,F+.G8&G2&
1840 DATAC+EC+E,[C2],AAAA,,E2,G2
1850 DATAC+EC+E,C.D8&D2&,AAAA,F+2,E.F+8&F+2&,G.A8&A2&
1860 DATAC+EC+E,[D2],AAAA,,F+2,A2
1870 DATAL8C+C+C+C+]EEF+F+,E1&,L8EEEEEEEE,F+2,G+1&,B1&
1880 DATA]C+8C+8D+4DF+G+4L4,[U10EU25EU10E2U0@15,EEEEEEEE,R8F+8F+4R4F+4,G+1,B1
1890 DATA *
1900 ' ----------------  E  -----------------------
1910 DATA O4V14C+F+C+F+,V13O5L8D+D+D+C+&C+C+4]<B&,O3L8V14BBBBBBBB,V15C+[F+C+F+,O
7V14R8O4L8B>C+F+&F+C+4D+&,S31O5V12L8F+F+F+EEE4D+&
1920 DATA C+F+C+F+,B>D+C+2R8<F+,BBBBBBA+A+,C+F+C+F+,D+<BF+2.,D+F+E2.
1930 DATA C+F+C+F+,O5D+D+D+C+&C+C+C+<B&,G+G+G+G+G+G+G+G+,C+F+C+F+,R8O4L8B>C+F+&F
+C+4D+&,O5L8F+F+F+EEED+&
1940 DATA C+F+C+F+,B>C+C+4&C+D+16C+16<BR8,G+G+G+G+G+G+F+F+,C+F+C+F+,D+<BF+2.,D+E
E2.
1950 DATA C+F+C+F+,O5D+D+D+C+&C+C+4]<B&,EEEEEEEE,C+F+C+F+,R8O4B>C+F+&F+C+4D+&,O5
F+F+F+EEE4D+&
1960 DATA C+F+C+F+,B>D+C+2R8<B,EEEEED+D+,C+F+C+F+,D+<BF+2.,D+F+E2.
1970 DATA C+F+C+F+,B>C+R8C+C+D+R8D+,C+C+C+C+C+C+C+C+,C+F+C+F+,R8O4L8B>C+F+&F+C+4
D+&,S16O4B>C+R8C+C+D+R8D+
```

```
1980 DATA *
1990 ' ----------------  1  -----------------------
2000 DATA C+F+C+8C+16C+16]F+8F+16F+16[,D+ER8E&E2,F+F+F+F+F+F+F+F+,C+F+C+F+,D+<B4
>C+4F+4.,D+ER8E&E2
2010 DATA *
2020 ' ----------------  2  -----------------------
2030 DATA C+F+C+8C+16C+16]F+8F+16F+16,]D+ER8EEE4]F+8&,F+F+F+F+F+F+F+F+,C+F+C+F+[
[,D+<B4>C+4F+4.,]D+ER8EEE4]S31F+&
2040 DATA *
2050 ' ----------------  F  -----------------------
2060 DATA L4]]]>>@41F+<<[[[@49EC+E,F+2.V11@63L4U0O4B8>C+8&,L8BBBBBBBB,,"X0V10S31
U1L4O5C+<B>F+<B8>C+8&Q8V8X2Y6,3S22O7L16",F+2.&[F+4X0V10S31U1L4O5
2070 DATA C+EC+E,C+8<B8>F+2.,BBBBBBA+A+,R,]]]]]F+[F+[F+[F+F+4]]]F+[F+[F+[F+F+4,C
+8<B8F+2.
2080 DATA ]]]>>@41F+<<[[[@49EC+E,O5C+<B>F+<B8>C+8&,G+G+G+G+G+G+G+G+,R,]]]F+[F+[F
+[F+F+4]]]F+[F+[F+[,O5C+<BF+B8>C+8&
2090 DATA C+EC+E,C+8<B8>F+2.,G+G+G+G+G+G+F+F+,,]]]F+[F+[F+[F+F+4]]]F+[F+[F+[F+F+
4,C+8<B8F+2.
2100 DATA ]>>@41F+<<[@49EC+E,O5C+<B>F+<B8>C+8&,EEEEEEEE,,]]]F+[F+[F+[F+F+4]]]F+[
F+[F+[,O5C+<BF+B8>C+8&
2110 DATA C+EC+E,C+8<B8>F+2.,EEEEEED+D+,,]]]F+[F+[F+[F+F+4]]]F+[F+[F+[F+F+4,C+8<
B8F+2.
2120 DATA L4]]>>@41F+<<[@49EC+E,O5C+<B>F+<B8>C+8&,C+C+C+C+C+C+C+C+,,]]]F+[F+[F+[
F+F+4]]]F+[F+[F+[,O5C+<BF+B8>C+8&
2130 DATA C+E[C+E,C+8<B8>F+2.,C+C+C+C+C+C+C+C+,,]]]F+[F+[F+[F+F+4]]]F+[F+[F+[F+F
+4,C+8<B8F+2.
2140 DATA ]>>@41F+<<[@49EC+E,O5C+<B>F+<B8>C+8&,[BBBBBBBB,,]]]F+[F+[F+[F+F+4]]]F+
[F+[F+[,O5C+<BF+B8>C+8&
2150 DATA *
2160 DATA [C+EC+E,[C+8<B8>F+2.,[BBBB[BBA+A+,,]F+[F+[F+[F+F+4]]]F+[F+[F+[F+F+4,[C
+8<B8F+2.
2170 DATA ]>>@41F+<<[@49E[C+E,[[O5C+<B>F+<B8>C+8&,[G+G+G+G+[G+G+G+G+,,]]F+[F+[F+
[F+F+4]]]F+[F+[F+[,[[O5C+<BF+B8>C+8&
2180 DATA [[C+E[C+E,[[C+8<[B8>F+2.,[G+G+G+G+[G+G+[F+F+,,]F+[F+[F+[F+F+4]]]F+[F+[
F+[F+F+4,[[C+8<[B8F+2.
2190 DATA [[>>@41F+<<[@49E[C+[E,[O5C+<[B[>F+,[EEE[EEE[E[E,,,[O5C+[<B[F+
2200 DATA ?
```

●BASICチェックサム

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
1000	00	00	00	00	11	77	2C	21	FD	3F	:11
1100	06	E4	E9	2B	80	FF	43	06	FF	3C	:01
1200	3A	3A	40	3E	79	07	07	08	00	03	:84
1300	38	3B	00	6C	E9	4B	8B	B1	D0	91	:B0
1400	CD	D3	E7	00	E2	44	B8	5C	4C	14	:21
1500	A8	8A	AE	44	00	19	44	92	28	61	:9C
1600	B1	D3	44	00	A4	92	44	00	48	67	:F1
1700	00	7A	E9	7B	42	03	A9	E5	B4	44	:A9
1800	00	81	D0	AD	7D	6A	A4	48	0D	44	:22
1900	00	AE	DF	17	EE	B9	C8	55	44	00	:AC
	9E	32	9A	58	26	DD	56	50	8D	73	/6B

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
2000	90	44	00	BE	44	00	F0	86	FF	A4	:EF
2100	D5	92	FA	E1	18	44	87	5D	2E	22	:D2
2200	59	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:59
	BE	D6	FA	9F	5C	44	77	E3	2D	C6	/1A

機種対応表

【for HGPLAY】

機種：FM音源内蔵マシン（FM77AV/AV20/AV20EX/AV40/AV40EX, FM-77L2), あるいはFM-7, NEW7, 77, 11(BS除く)にFM音源カードを装着した場合。11に関しては本誌'86年8, 9月号掲載の『FM-11 7コンパチ化作戦』によってF-BASIC V3.0, FM音源カードを拡張してあること

ソフトウェア：F-BASIC V3.0で, 本誌'87年10月号掲載の『HGPLAY』を打ち込んでいる方(HGPLAYの11用変更点は'87年12月号p. 102に掲載)

音色：HGAVDATAはV3.3/3.4コンパチのもの('87年10月号掲載), HGFMDATAはOh/FMオリジナル音色集（'88年2月号掲載）

【for WHGPLAY】

機種：FM音源内蔵マシン（FM77AV/AV20/AV20EX/AV40/AV40EX, FM-77L2) に本誌'88年5月号掲載の増設用改造FM音源カードを装着した場合, あるいはFM-7, NEW7, 77にFM音源カードと増設用改造FM音源カードを装着した場合

ソフトウェア：F-BASIC V3.0で, 本誌'88年5月号掲載の『WHGPLAY』を打ち込んでいる方

音色：HGAVDATAはV3.3/3.4コンパチのもの（'87年10月号掲載), HGFMDATAはOh/FMオリジナル音色集('88年2月号掲載)。HGPLAYと同じものを使用(ただし, ロードする際にオフセットが必要なので注意)

【for PLAY@】

機種：FM音源内蔵マシン（FM77AV/AV20/AV20EX/AV40/AV40EX, FM-77L2), あるいはFM-7, NEW7, 77, 11(BS除く)にFM音源カードを装着した場合。11に関してはHGPLAYと同様

ソフトウェア：F-BASIC V3.0で, 本誌'86年2月号および9月号掲載の『@驚くPLAY@』を打ち込んでいる方

【for V3.3/3.4】

機種：FM77AV/AV20/AV20EX/AV40/AV40EX

ソフトウェア：F-BASIC V3.3L10/11/12/20/30, V3.4L10/20

【for PSG】

機種：FM-7, NEW7, 77, AV, 11(BSを除く)。11に関してはHGPLAYと同様

ソフトウェア：F-BASIC V3.0

※HGPLAYとWHGPLAYに必要なシステムプログラム, 音色データ一式は, FMサークルプログラムサービス第8号(p.145参照)に収録されています(マニュアル付き)。

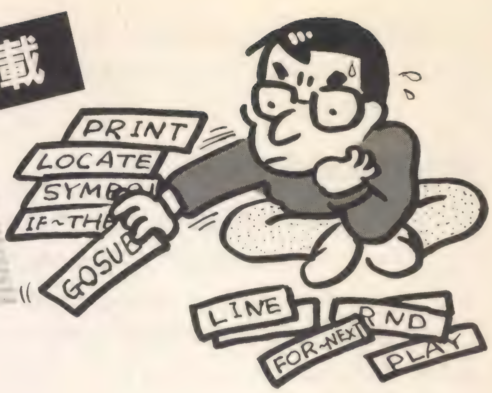
●for FM-7, NEW7, 77, AV, 8, 11, 16, R

中級へのステップアップ！　新連載

BASICプログラム工房

第1回　まずはレトロにブロック崩し

森村ひろき



ステートメントは覚えても……

突然ですが，皆さんは英語を話せますか？　義務教育で習うことになっているとはいえ，自信をもって「話せる！」と答えられる人は少ないのではないでしょうか。かくいう私も「話せる」とは言えない派でして，バス停などでバスの乗り方とかを英語で質問されても，身振り，手振り，単語のぶつぎりでごまかしてしまい，なんとかしのぐほうなのです（それにしても英語を何年勉強してきたのだろうと反省してしまいます）。さて，このように街角で会話(?)するときには，単語を並べたり，ジェスチャーでしのいだりすることができますが，きちんとした手紙を書かなければならないときや，正確に文章を読んでいかなければならないときにはどうでしょうか？　当然ジェスチャーは使えませんし，ただ単語の意味だけ知っていてもだめで，やはり単語のつなぎ方（時制などの文法事項や構文，熟語）などを知っていないと難しいでしょう。さて，このようなものを身につけるにはどうしたらよいでしょうか？　やはり生きた英文を読んでいくことにより身につけていくのが一番だと思うのです。また，いろいろな文章を読んでいくと英語圏での常識や，言い回しについてのテクニックも身につけることができますよね。

同じことをパソコンのBASICについて考えてみるとどうでしょうか？　文法書などを見て，PRINT文やSYMBOL文とか一つひとつのステートメントの使い方がわかっても，いざ何かプログラムを作ろう，というときうまくいかないのは，やはりプログラム中のステートメント同士のつなぎ方，プログラム中の役目等がわからないから……という場合が多いのではないでしょうか？今回から始まるこの連載では，ショートレベルのBASICプログラムを題材として，これを詳しく解説していき，どうやったらそういうプログラムができるのかということや，ちょっとしたプログラムテクニックなどについて考えていきたいと思います。

今回の教材(ネタ)はブロック崩し

さて，連載の第1回は，おなじみのブロック崩しを見ていきたいと思います。皆さんブロック崩しというゲームは知ってますよね。大流行したインベーダーゲームの少し前に登場したテレビゲームで，玉をブロックに当てて崩していくゲームです。単調なゲームなので，すでに消えてしまったかなと思っていたのですが，最近は「アルカノイド」という名前でアレンジ版が出ていますし，このOh！FM誌上でもショートプログラムで取り上げられたり，C言語用のサンプルプログラムで使われていたりしているようです。今回のプログラムは，解説用ということなのでアルカノイドのような派手さはなく，また玉やブロックなどは，すべてキャラクタ（＝文字）を使って表現しているので，ちょっと動きがギクシャクしたりしてリアリティに欠けてしまう感じがあるかもしれません。しかしプログラムの基本的な部分は共通であるはずなので，このプログラムをとりあえずマスターしてみましょう。ショートプログラムに載ったものや，Cのプログラムと比較してみるのもよいでしょう。さて解説に入る前にさっそくPLAYしてみましょう。**リスト1**を打ち込んでください。

さて，打ち込み終わりRUN⏎を実行すると，**写真1**のような画面が出てきて，玉が動き出し，ゲームスタートです。自分側のバーは[4]と[6]キーで動きます。とりあえずゲームをやってみましょう。すぐにわかると思うのですが，一番下のブロックが右へ動くようになっているのですね。えっ？　そんなことたいしたことじゃないって？　それにスピードが遅いじゃないかって？　うーん，そこはまあ教材用ということで許してくださいな。さて，プログラムを見ていくにあたって，ゲームをしながらコンピュータ側は，どのような作業を行っているかを考えてみてください。まずあげられるとすれば，玉が画面上を動き，また壁やバー，そしてブロックに玉が当たった場合ははね返ること，そしてブロックに玉が当たればそのブロックは消えますし，自分側のバーもキー入力したら動かなければなりません。それから一番下の段のブロックも動かさなければなりませんね。簡単にあげてみても以上の作業が（見かけ

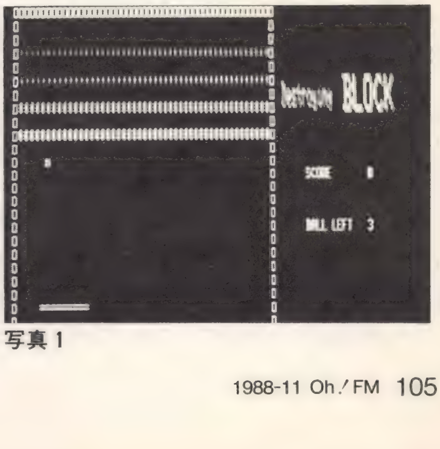


写真1

上）同時進行しているわけですね。それではこれからの作業がどのようにBASICプログラムとして表現されているのか，プログラムリストを順に見ていきましょう。

★1000〜1200行

さて，プログラムの先頭部分です。どのプログラムでもいえることですが，プログラムの先頭では各変数や配列変数の初期設定を行います。このプログラムでもそのようになっていますね。

1060〜1100行では，FOR〜NEXT文を使い，DATA文中のデータを配列変数DRに代入していますが，ここで，BやHの範囲を

```
1060 FOR B= 0 TO 5
1070  FOR H= 0 TO 2
1080   READ DR( B , H )
1090  NEXT
1100 NEXT
```

とせず，わざわざマイナスの値が入るようにしています。これは配列変数DRが出てきたときに考えてみましょう。1170行の配列変数SCへの代入のとき，宣言したすべての配列に代入していません。この場合代入していないところには0が入っていることになります。

残りの代入文はいいですよね。

★1210〜1360行

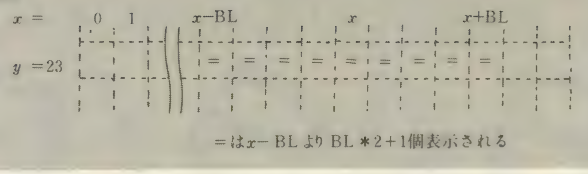
ここでは，このゲームの背景（？）となるような画面にタイトルや壁を描きます。ところで1300行と1310行，1320行と1330行は互いによく似てますね。なんでわざわざ似たようなものを2つ並べるのでしょうか。プログラムをRUN⏎させてタイトルを見てください，赤とピンクのタイトルの下に同じ文字が青色で影のように描かれているでしょう。それでは1300行と1320行をREM文としてもう一度RUN⏎してみてください。ノッペリした感じになりませんか？　BASICのゲームでは，この方法でタイトルを描くことがけっこうあるのです。なお，11や16，Rシリーズなどの400ラインの方は，このSYMBOL文が少し上寄りにつぶれて出るでしょう。ゲームには関係ありませんが，ここはひとつ勉強と思って，各自で手直ししてみてください。

★1370〜1470行

ここは，崩されていくブロックを描く部分です。1400〜1430行ではブロック（上から）1〜3段目，1450行ではブロック4段目を描いています。1460行で代入されている変数BLNとMBNは（残り）ブロック数カウント用です。BLNはBLock Number，MBNはMoving Block Numberの略です。ブロック表示のところでこのような代入があれば頭も混乱しないでしょう。1470行はPRINT文中に「=」が出てくるので，玉を打ち返すバーの表示部分じゃないかな，と想像できるのですが，少々複雑な形をしていますね，ちょっと図にしてみましょう（図1）。

STRING$は，ある文字を指定個つなげたものを値とする文字列関数です。つまりx座標＝xを中心に左へBL個，右へBL個「=」を表示するわけで，これは変数BLの値を変えてやればバーの長さを変えられるという意味ですね。ゲームをやっていて「難しいよぉ！」って思う人は1180行のBLの設定を変えてやればよいわけですね。

図1



★1480〜1550行

次は，「バーの動き」……プレイヤーが動かすバーについての部分ですね。この部分を応用すればシューティングゲームの砲台の動きや，カーレースの車の動きなどにも応用できますね。さて，まず1510行では，A$に押されたKEYを代入（INKEY$）しています。この行の後半部分にIF文があり，何か行っているようですが，これはこのパートの終わりで説明します。とりあえずA$に押されたKEYが何であるかが入っているとします。このA$はまず1530行で〝4″かどうかチェックされます。もし〝4″ならバーは左へ動くはずですが，ただ単に左へ動かすだけではだめで，左に壁がある場合，画面外へ出ないようにしなければなりま

いろいろな文字列関数

今回のプログラムには，何種類かの文字列関数が出てきました。ここでは，それらについて簡単に解説してみましょう。

STRING$（A，B$）
A　：文字数
B$　：文字式

この関数は，ある文字（B$）を指定した数（A）文字分だけつなげたものを出力するものです。ここでAは0〜255である必要があります。またB$は文字変数の形にしていますが，もちろん，〝″で文字を囲んだものでもよいですし，またキャラクタコードを（数値の形）で与えても動いてくれます。

RIGHT$（C$，D）
LEFT$（C$，D）
C$　：文字式
D　：文字数

これは，ある文字列（C$）の右側（RIGHT$）または左側（LEFT$）の指定文字数（D）分だけ取り出す関数です。どんな役目をするのか，C$＝〝0123456789″として見てみると，図Aのようになります。

MID$（E$，F，G）
E$　：文字式
F　：文字位置
G　：文字数

この関数は使い方が2とおりありますが，とりあえずE$のF番目からG文字分だけ××するということは共通です

この使い方は，ある文字列の中から数文字抜き取りたいとき使います（図B参照）。

また，本文のプログラムにあるような場合，図Cのようにも使われます。

参考にリストを載せておきますので，実際に打ち込んだり，文字列，数値などを変えて実行させたりしてみてください。F BASICには同様な文字列関数がまだあるので，それらについても見てみるとよいでしょう。

せん。次のIF文でそれを行っています。次にLOCATE文とPRINT文が2つずつ出てきてバーを左へ動かしているのですが，この部分もわかりやすいように図にしてみると**図2**のようになります。ちゃんと左へ動いているでしょう。ここで注意することといえば，バーは両端以外は書き換えられずそのままであること，そしてPRINT文ではスペース（〝 〟）は，透明なのではなく，空白が出力される（＝下に描かれていたものは消されてしまう）ことでしょう。また，図2を見れば2番目の IF 文の範囲についても納得できるでしょう。それから次の行（右への移動）については，左への移動と同様であることはわかりますね。さて次の行のA1$＝A$は何を意味するのでしょうか？　A$には今押されたKEYが入っているので，それをA1$にコピーしているというのが実際に行っていることですが，それではなぜA1$にコピーしているのでしょう。ほかにA1$があるところを捜してみると，そう，1510行にありますね。それでは後で説明することになっていた1510行後半とともに見ていきたいと思います。まず1510行の後半（IF以降）をREM文にしてゲームをしてみてください。変更前と違って[4]キーや[6]キーを押し続けたとき，とりあえず1つぶんの移動はするのですが，その次へ移動しようというときに（時間的に）間隔があきませんか？　これは，キー入力の「オートリピート機能」のせいなのです。**図3**を見てください。たとえ

図2

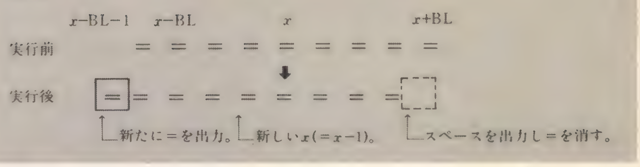
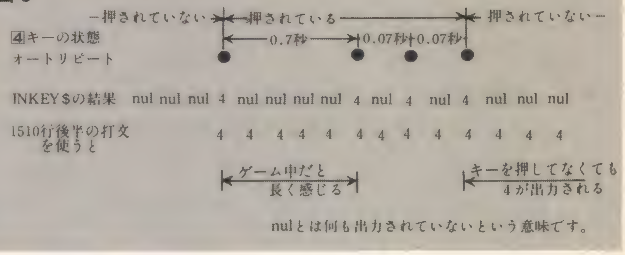


図3



[4]キーを押しっぱなしにしても，A$（＝INKEY$）にはいつも〝4〟が入っているわけではないのです。そこで擬似的に押しっぱなしのときはA$にキーコードが入り続けるようにするのが1510行後半のIF文なのです（INKEY$＝〝〟のときにA$にA1$（以前に押されていたKEY）を代入する）。ここで問題なのは，キーリピートの間ではなく，本当にKEYが押されていないときにもキーコードがA$に出力されてしまうことです。これについ

図A

C$＝　〝1 2 3 4 5 6 7 8 9 0〟

RIGHT$(C$, 8)（右から）①②③④⑤⑥⑦⑧　→〝0 1 2 3 4 5 6 7 8〟

LEFT$ (C$, 2)　②①(左から）→〝9 0〟

LEFT$(C$, 2)＋RIGHT$(C$,18)＝〝9 0 1 2 3 4 5 6 7 8〟

（右へ動くように見える）

図B　MID$の使い方1

10　E$＝〝1 2 3 4 5 6 7 8 9 0〟

20　X$＝ MID$ (E$, 5, 3)

のとき

X$には　〝1 2 3 4 5 6 7 8 9 0〟

右から　①②③④⑤⑥⑦

5番目から3文字

である　〝5 6 7〟が入る

図C　MID$の使い方2

10　E$＝〝1 2 3 4 5 6 7 8 9 0〟

20　H$＝〝A B C〟

30　MID$ (E$, 4, 3)＝〝A B C〟

の場合 E$は

（実行前）E$＝〝1 2 3 4 5 6 7 8 9 0〟

右から　①②③④⑤⑥

4番目から3文字分にH$をコピー

（実行後）E$＝〝1 2 3 A B C 7 8 9 0〟

に変わる。

●リストA

```
1000 CLS
1010 ' STRING$
1020 A=3:B$="A"
1030 PRINT STRING$(A,B$)
1040 PRINT STRING$(9,B$)
1050 PRINT STRING$(6,66)        :' PRINT ASC("B") を実行してみよう
1060 PRINT STRING$(5,"abcfdf") :'1文字でないときは、先頭の1文字となる。
1070 ' RIGHT$, LEFT$
1080 C$="ｱｲｳｴｵｶｷｸｹｺ"
1090 PRINT RIGHT$(C$,8)
1100 PRINT  LEFT$(C$,2)
1110 '
1120   INPUT "ﾅﾆｶ ｶｽﾞｦ ｲﾚﾃ ｸﾀﾞｻｲ  ",K
1130   A$="0000"+HEX$(K)
1140   Z$=RIGHT$(A$,4)          :'桁をそろえる。
1150   PRINT Z$
1160   PRINT HEX$(K)
1170 ' MID$
1180  E$="Oh! FM ﾊ ｵﾓｼﾛｲ ｻﾞｯｼﾀﾞ"
1190  PRINT MID$(E$,1,6)
1200  PRINT MID$(E$,16,4)
1210  PRINT MID$(E$,10)          :'3番目のﾊﾟﾗﾒｰﾀを省略すると...
1220 '
1230  X$="ﾄﾃﾓﾖｲ"
1240  MID$(E$,10,5)=X$
1250 PRINT E$
1260  MID$(E$,10)=X$
1270 PRINT E$
1280  MID$(E$,10,5)="ﾀﾉｼｲ"
1290 PRINT E$
1300  MID$(E$,10,5)="ｽﾊﾞｶﾗｼｲ"
1310 PRINT E$
1320 END
```

てはどうしようもないので（バーを止めるときは）[4][6]以外のキーを押してもらうことで対応します（FM-7系のゲームで[4][6]等で移動，[5]を押すとストップというゲームが多いのはこのためなのです）。

★1560〜1640行

次は「壁に当たる」とあります。玉が壁〝ロ〟に当たるとはね返らなければなりませんね，その処理を行うのがこの部分です。まず1590行では代入文が2つありますが何を行っているのでしょうか？　変数名にはBX，BYのようにx，yが入ってくることから何か座標を示すのだろうと考えることができます。頭にBが付いているのでBALL（玉）の座標でしょう。DX，DYは変化分（速度）と考えられます。するとBNX，BNYは現在のX，Y座標に変化分を足した値，つまり次の瞬間に玉がある（べき）座標であるというわけです。この後に続くIF文は，ボールと壁の位置関係により壁に当たったかどうか判定し，その処理をしています。各IF文での判定のしかたとその後の処理を**図4**に表してみます。

はね返り後の処理としては，変化分を変えて，またこの次の瞬間の座標を変えることにより実現しています。このように，関係が複雑になりそうな場合は図に書いて考えてみるのもプログラムをスムーズに組むためにはいい方法です。それから，玉がコーナーではね返る場合についてもこのリストのとおりでうまくいくのですが，そのことについては皆さんが図を描いて考えてみてください。1640行は，画面外に出てしまった場合の分岐です。

★1650〜1680行

ここは，玉がバーに当たるときの処理です。IF文の条件については理解できると思います。THEN以降について，2つ目の文までは1630行と同じなのですが，次にBDXに代入するとき配列変数DRを使っています。さて，DRの添字（カッコ内の数値）を見てみると，BDXとDXが使われています。DXはどうもバーの速さ（1520〜1540行参照）のようなのでDRは玉の速さとバーの速さを変数とする関数のようです。この関係を表にすると**表1**のようになります。プログラムの先頭でわざわざ添字の範囲を変えていたのはここで理解しやすいようにというわけです（添字に負の整数は使えない）。

図4

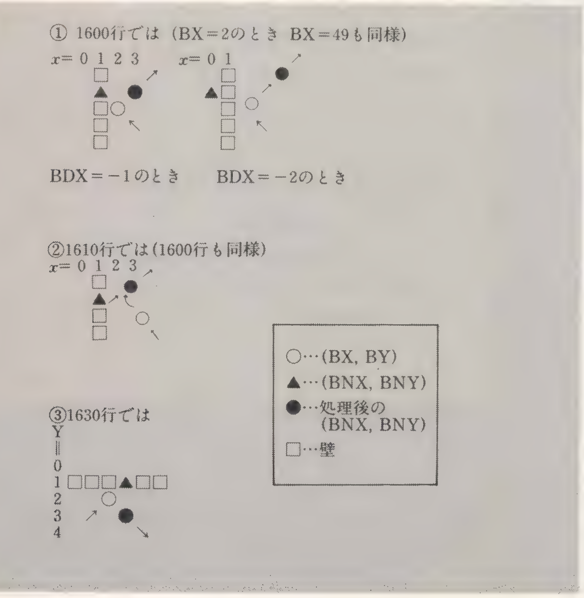


表1

		0	1	2	3	4	←BDX+2
		−2	−1	0	1	2	←BDX
0	−1	−2	−2	0	−1	1	
1	0	−2	−1	0	1	2	
2	1	−1	1	0	2	2	
↑DX+1	↑DX						

この部分のリストを読めば，玉の速さ（動く方向）を変えるには，玉に当たる瞬間のバーの速さ（動く方向）に注意すればよいことがわかります。

★1690〜1730行

ここではブロックを動かしています。これはB$の内容を2つずつ右へずらし，それを表示することにより実現しています。この部分はメッセージ表示にも応用できますね。

★1740〜1850行

ここではボールがブロックに当たったときの処理をしています。まず最初の2行でボールがブロックに当たった（正確にいうと当たる）かを判定しています。ここでは壁の場合と違い，SCREEN関数を使っています。これは壁の場合，常にある場所が決っているのでよいのですが，ブロックの場合すでに消えている場合があるので画面から読みとる必要があるのです。次の行では，玉のはね返りの処理と，スコアアップをしています。スコアを上げる場合にはブロックのy座標ごとにIF文を使ってもよいのですが，配列変数を使うことによりスマートな形になっています。1780行では，消えるブロックが止まっているか動いているかのチェックをして，それぞれの場合についての処理をするようにしています。さてこのあとのLOCATE文に出てくるINT（BNX/2）*2は，ある数（この場合2）で割り切れない部分を切り捨てる役目をします。この場合はBNXが奇数のときは，1つ小さい偶数を与えることになります。これは〝*〟2個でブロック1個とカウントするためにこのようになっているのです。

1820行は，玉が動くブロックに当たったときの処理なのですが，上の場合とは変わってきます。これは，ブロックは次々新しく書き換えられていくので，画面上のブロックを消しても意味がないのです。そこでこのブロックを収納しているB$をMID$（代入形式）で書き換えています。MID$（代入形式）はあまり見かけませんが，文字列を変更する位置と文字数がわかる場合に有効な文です。ここでMBNの値が1つ減っているのでMBNは動くブロックの（画面上の）数であることが確認できます。

次の2行ではパターンクリアチェックを行っています。すべてのブロックが消えればパターンクリア（2080行〜）なのですが，それだけではつまらないので，もし動くブロックだけ全部消してしまった場合，動くブロックがもう一度新しく出る（1840行のTHEN以降）ようにしてあります。パターンクリア直前は動くブロックに当たらないように注意しなければならないわけです。

★1860〜1920行

ここでは玉の表示，玉のx，y座標更新，そしてループ処理先

頭へのジャンプを行っています。ところで1890行の移動前で玉の消去を行っているのですが，なぜか BY =10のときはPASSするようになっています。これは BY =10の場合すでにブロック移動のときに玉が消されてているので，もう一度ここで玉を消そうとすると，逆に，動いてきたブロックを消してしまうことになってしまうのです。

★1930〜2070行

ここは，バーで玉を受けそこなったときに（1640行から）分岐してきます。もし残り玉があるなら玉の数を減らし，各変数を設定し直して再びループへ戻ります。玉をすべて使ってしまった場合はゲームオーバー処理（2010〜2070行）です。

★2080〜2150行

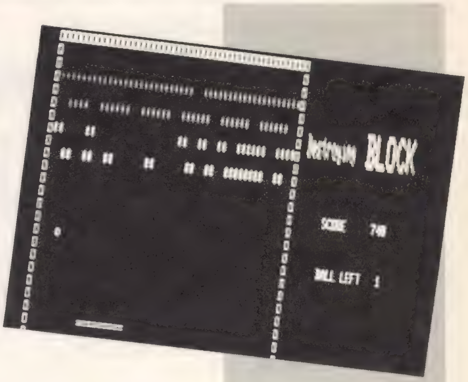
ここは，すべてのブロックが消されたときに飛んでくる部分です。メッセージ表示後，レベルを上げるためバーの長さを短くし，そして新たなブロックを書き足すようにジャンプします。

次回をお楽しみに……

というわけでプログラムを解説してみましたがいかがですか？最初のほうで，このプログラムではどのような処理をしているのか考えてみましたが，プログラムを組むときは，逆に何が必要なのかを考え，その部分部分を BASIC に直していき，最後につないでいけばよいわけです。今月号の特集などにあるような大きなプログラムでもその考え方は同じです。

今後は，このくらいの長さのいろいろなジャンルの BASIC プログラムを題材にし，最終的にはちょっと長いプログラムでもらくらくプログラミングできるようなレベルにまでもっていきたいと思います。また，この連載についての「難しいよぉ」とか「簡単すぎる」等のご意見，こんなジャンルのプログラムをとりあげてほしいなどのリクエストがありましたら編集部まで送ってきてくださいね。それではまた次回に。

リスト "BLOCK"




```
1000 '
1010 '***** D e s t r o y i n g   B L O C K
1020 '                                     88年  8月
1030 ' PRINT CHR$(27)+"h"
1040 ' AV系 BASICの 場 合 は 、 上 の 1030行 の  ' を と っ て く だ さ い 。
1050 DIM SC(10),DR(5,3)
1060 FOR B=-2 TO 2
1070  FOR H=-1 TO 1
1080   READ DR(B+2,H+1)
1090  NEXT
1100 NEXT
1110 'H+1 >> -1  0  1   v B+2
1120 DATA    -2,-2,-1:'-2
1130 DATA    -2,-1, 1:'-1
1140 DATA     0, 0, 0:'0
1150 DATA    -1, 1, 2:'1
1160 DATA     1, 2, 2:'2
1170 SC(4)=50:SC(6)=40:SC(8)=20:SC(10)=10
1180 BL=4:BALL=3
1190 BINI$="************************************************"
1200 BX=10:BY=15:BDX=-1:BDY=-1:X=10:SC=0
1210 '
1220 '*****  画 面 設 定  1
1230 '
1240 WIDTH 80,25:CLS
1250 COLOR 5
1260 FOR Y=2 TO 24
1270    LOCATE 1,Y:PRINT"□                                                          □";
1280 NEXT
1290    LOCATE 1,1:PRINT"□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□";
1300   SYMBOL(420,54),"Destroying",1,2,1
1310   SYMBOL(418,52),"Destroying",1,2,2
1320   SYMBOL(500,50)," BLOCK ",2,3,1
1330   SYMBOL(498,48)," BLOCK ",2,3,3
1340 COLOR 7
1350 LOCATE 57,13:PRINTUSING"SCORE  ######";SC
1360 LOCATE 57,17:PRINTUSING"BALL LEFT  ##";BALL
1370 '
1380 '*****  画 面 設 定  2
1390 '
1400 FOR Y=4 TO 8 STEP 2
```

```
1410   COLOR Y-2
1420   LOCATE 2,Y:PRINT"************************************************";
1430 NEXT
1440 COLOR 7
1450 B$=BINI$:LOCATE 2,10:PRINT B$;
1460 BLN=24*3:MBN=24
1470 LOCATE X-BL,23:PRINT STRING$(BL*2+1,"=")
1480 '
1490 '***** バーの動き
1500 '
1510  A$=INKEY$:IF A$<>"4" AND A$<>"5" AND A$<>"6" THEN A$=A1$
1520  DX=0:COLOR7
1530  IF A$="4" THEN
        IF 2<X-BL THEN
   LOCATE X+BL,23:PRINT" ";:LOCATE X-BL-1,23:PRINT"=";:X=X-1:DX=-1
1540  IF A$="6" THEN
        IF X+BL<49 THEN
    LOCATE X-BL,23:PRINT" ";:LOCATE X+BL+1,23:PRINT"=";:X=X+1:  DX=1
1550  A1$=A$
1560 '
1570 '***** 壁に当たる
1580 '
1590 BNX=BX+BDX:BNY=BY+BDY
1600 IF   BX=2 OR  BX=49 THEN BNX=BX-BDX:BDX=-BDX
1610 IF BDX=-2 AND BX= 3 THEN BNX=BX     :BDX=-BDX
1620 IF BDX= 2 AND BX=48 THEN BNX=BX     :BDX=-BDX
1630 IF            BY= 2 THEN BNY=BY-BDY:BDY=-BDY
1640 IF           BNY=25 THEN 1960
1650 '
1660 '***** バーに当たる
1670 '
1680 IF BNY=23 AND(X-BL-1<BNX AND BNX<X+BL+1) THEN
                         BNY=BY-BDY:BDY=-BDY:BDX=DR(BDX+2,DX+1):BNX=BX+BDX
1690 '
1700 '***** 動く BLOCK
1710 '
1720 B$=RIGHT$(B$,2)+LEFT$(B$,46)
1730 LOCATE 2,10:PRINT B$;
1740 '
1750 '***** BLOCKに当たる
1760 '
1770 CH$=CHR$(SCREEN(BNX,BNY))
1780 IF CH$<>"*"  THEN 1890
1790   BEEP:BDY=-BDY:SC=SC+SC(BNY)
1800   IF BNY<10 THEN LOCATE INT(BNX/2)*2,BNY:PRINT"  ";:BLN=BLN-1:GOTO 1850
1810 '           ELSE
1820                  MID$(B$,INT(BNX/2)*2-1,2)="  ":MBN=MBN-1
1830                  IF MBN>0 THEN 1850
1840                  IF BLN>0 THEN B$=BINI$:MBN=24 ELSE 2110
1850 LOCATE 57,13:PRINTUSING"SCORE  ######";SC
1860 '
1870 '***** BALL表示
1880 '
1890 IF BY<>10 THEN LOCATE BX,BY:PRINT" ";
1900 LOCATE BNX,BNY:PRINT"o";
1910 BX=BNX:BY=BNY
1920 GOTO 1510
1930 '
1940 '***** M I S S
1950 '
1960 IF BALL=0 THEN 2040
1970 BEEP:FOR K=0 TO 1000:NEXT
1980 BALL=BALL-1:LOCATE 57,17:PRINTUSING"BALL LEFT  ##";BALL
1990 BNX=10:BNY=15:BDX=-1:BDY=-1
2000 GOTO 1890
2010 '
2020 '***** G A M E   O V E R
2030 '
2040 SYMBOL(50,100),"GAME OVER",4,2,2
2050 LOCATE 15,15:INPUT" PLAY AGAIN (Y/N)";A$
2060 IF A$="Y"OR A$="y" THEN GOTO 1180
2070 CLS:END
2080 '
2090 '***** BLOCK 全部消えた
2100 '
2110 SYMBOL(50,100),"PATTERN CLEAR",3,2,2
2120 FOR K=0 TO 1000:A$=INKEY$:NEXT
2130 LINE(50,100)-(400,150),PRESET,,BF
2140 IF BL>1 THEN BL=BL-1
2150 GOTO 1510
2160 REM PROGRAM END
```

BASICチェックサム

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
1000	00	00	00	00	00	C9	9A	9E	72	3F	:B2
1100	3F	00	C8	9A	3C	6D	41	CD	C4	63	:7F
1200	84	00	00	00	97	B4	B8	26	3F	0E	:FA
1300	BE	C4	3E	57	B6	60	47	00	00	00	:74
1400	FA	37	51	3F	B6	02	96	1E	00	00	:2D
1500	00	58	F9	78	82	38	00	00	00	CD	:50
1600	D6	34	40	F7	1B	00	00	00	32	00	:8E
1700	00	00	21	DF	00	00	00	4C	E3	1C	:4B
1800	02	00	8A	D7	98	60	00	00	00	6F	:CA
1900	26	BA	00	00	00	00	0C	D2	52	B3	:C3
	79	41	3B	55	74	E4	7C	CD	DC	BB	/82

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
2000	0B	00	00	00	07	37	78	F3	00	00	:B4
2100	00	35	FC	4E	72	00	00	00	00	00	:F1
	0B	35	FC	4E	79	37	78	F3	00	00	/A5

谷山浩子の気絶すんぜん☆なのらー

第29回

『オリンピック観戦レポート』

この原稿を書いている今，世の中では何が行われているか。

……そう，ソウルオリンピックである。

わたしは，レコーディングの準備で毎日家にこもっている。家にはテレビがある。テレビにはBSチューナーがつないである。……見てしまう。どうしても見てしまう。これはしかたのないことである。熱中してOh！FMの原稿のことを忘れていた（忘れていたのはOh！FMだけではないが）。いったい今書いているこの原稿は，次の号に間に合うんだろうか。わからない。見当もつかない。

まあそれはともかくとして（スイマセン），ソウルオリンピックである。

こんなに毎日オリンピック中継を見たのは，生まれて初めてだ。なんと言ってもおもしろいのは体操。男子団体の銅メダルは日本。マサカと思われていた（らしい）ので，コーフンしてしまった。あんなナンパな顔して，よくがんばるものだと感心したのだった。だって，体育会系のごつい顔という偏見を裏切って，なんかみんなジャニーズ事務所みたいな顔してるんだもん。「この子はゼッタイ毎朝のブローに1時間かけてる」って感じの人もいました。それがいったんあん馬や平行棒の前に立つとちゃーんと優秀な体操選手になってしまうのだから不思議。わたしは前髪に時間をかける男の子はキライだけど，「らしくない」ってのはダイスキなので，男子体操ジャニーズ軍団にはテレビの前で投げキッスを送ってしまったのだった。ふっふ。

女子は最下位。強いところは，ソ連にルーマニアに東ドイツにブルガリア，アメリカにハンガリー。アメリカを除けば圧倒的に共産圏。

「そりゃそうだべさ」と知人が言った。

「男女平等の国にはかなわねえっぺ」

男も女も関係なくしっかりと働く共産国では，

「できすぎる女はかわいくない」

などと言うウスラ男もいないから，女の子も

「失敗してもカワイイ」

なんてことは思わない。つまり本気度が違う，というわけだ。そんなこと言うと本気でやってる自由主義国の女の子が怒るか。でも，全女性中の「本気女」の含有率において，やはり共産国は西側を一歩リードしてるかもしんないと思う。

何しろ今まではオリンピックを見ない習慣だったもので，わたしがソウルより前のオリンピックで覚えていることは，ひとつだけ。東京オリンピックの東洋の魔女……大松監督，回転レシーブ。いや古いですねわたしは。東京オリンピックは小学校で授業中に見せられた。そんでバレーボールで日本の女子が優勝して，いきなりバレーボールがはやりましたね。当時50円だか60円だかだった「週刊マーガレット」には「アタックナンバーワン」というマンガが連載されて大当たり。ちなみに「少女フレンド」のほうは，かの「サインはＶ」。わたしは「アタックナンバーワン」に夢中だった。

「立て，鮎原！」

「コーチ，わたしもうやめます」

「な，なんだって」

「ううっ（泣いて走り去る）」

とんでもない運動オンチのくせして，自分専用のバレーボールなんか買ってもらって毎日学校に持って通った。あの頃はまわりの女の子たち，ひとり1個ずつバレーボールを所有していた。んで「回転レシーブ！」とか言って，レシーブしたあとコロブのが流行した。

なので，今回女子バレーも夢中で見たのだった。予選での日ソのあのモノスゴイ試合。

「右コートで1セットとったのは大きいわ。右は難しいから」

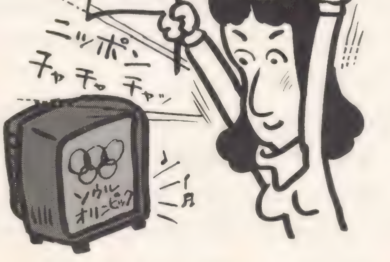
と，フト思ってしまったのはファミコンと混同してるのである。

でもほんと，コンピュータゲームの影響力って恐ろしい。いつのまにかファミコンのつもりになってるもんね。ネットぎわにボールが落ちると「あっもうだめだ」と思ってしまう。「Bクイック」を「Bボタン」と言い間違えてしまう。知らず知らずユビに力が入ってしまう。そしてアノBGMを口ずさんでしまう。

ファミコンバレーのBGMってスチャラカで好きなのよね。うちのツアーメンバーのあいだでは「オジサンの歌」と呼ばれている。ゲームやりながら即興の歌詞をつけて歌うんだけど，最後は必ず「おっじっさーん」にする決まりになってるの。

「いつも楽しい朝のォ，夜はおでかけするのォ，だけどちょっぴり天気が一，そうよ負けないおっじっさーん」

文脈がデタラメなのは，歌どころじゃないからである。そんなら歌わなきゃいいんだけど，どうしても歌ってしまうんだな，これが。テレビでオリンピックの試合見てても，歌ってしまう。名曲なんである。うん。



文・題字とも谷山浩子

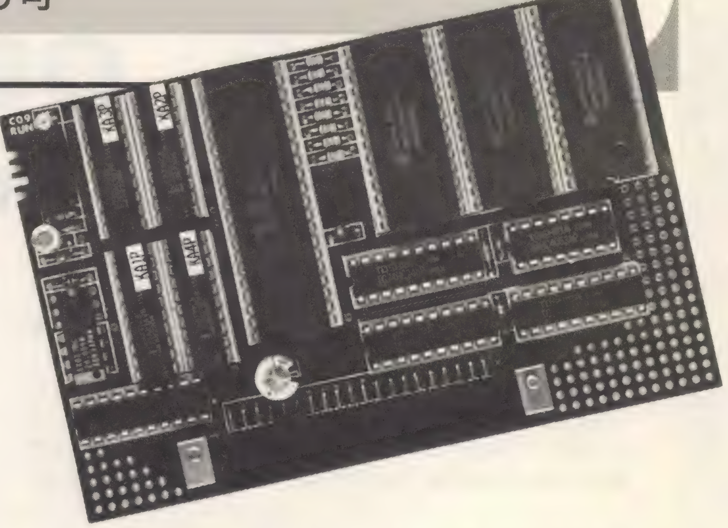
for FM-7, NEW7, 77　テープ可

あなたのFMを無改造でスピードアップ！

68系高速8ビットCPU63C09カードの製作

プリント基板，PAL，おすそ分け可

IKKEI



「コンピュータの身上はなんといっても処理スピードである！」この一言に尽きます。パソコンの世界も，16ビット全盛といわれた時代から，確実に32ビット機が主流となるステージへ移行しつつあります。そんな中で8ビット機であるFM-7シリーズは「高速処理」という視点では何歩も遅れをとってしまった観がありますが……まだまだ!! ここに，FM-7の実行速度を，通常で2倍，最高3倍までスピードアップさせるハードを作った方がいます。その，本体は全く改造の必要がなく実行速度を向上させる「63C09カード」をご紹介しましょう！ しかも，工作の大変なプリント基板，書き込みに手間のかかるPALは「おすそ分け」していただけるそうです。

あなたも「高速処理」の世界を垣間見てみませんか？

1 はじめに

ついにやりました！ Z80カード用40Pスロットに差す63C09カードができました。本体には全く手を加えずに皆さんのFM-7，77を高速化することができます。これで，安心して高速で高機能な63C09の世界を体験することができます。

本体内の68B09とカード上の63C09との切り換えは，簡単なブートプログラムを実行することで行います。だから，カードを差したままでも従来どおり本体の68B09を使用することもできます。一度63C09を起動すると，電源を切らない限り，リセットを押してもブートプログラムなしで，63C09に切り換わって走るので，どんなソフトでも立ち上げて実行してみることができます。また，本体のROMは使用せず，カード上のRAMにその内容を転送して走るようになっており，いっそうの高速化が図られています。クロック周波数は，3MHzはもちろん，4MHzでも働くことを確認しています。クロックは2倍ですが，アクセスするとウエイトのかかる本体ROMを使用していないので，実測で2.3倍のスピードアップができます。しかも，RAMをより高速な物を使用すれば6MHzでの動作も期待できます。ただし，これはメインCPUのみです。ゲームのように，表示が主体で，サブCPUばかり使うものや，ディスクの読み書きのように周辺機器と実行の歩調を合わせなければならないようなものはあまり速くなりません。あしからず。

2 設計

初めは，単純にFM-7のCPUを，3MHz動作可能な63C09に差し換えることだけを考えていましたが，具体的に回路を書いていくうちにいろいろなアイデアが浮かび，次のような目標を立てました。

① HD63C09Eを使用し，クロック周波数を上げる。できる限りの高速化をするための工夫をする。

② ハードに詳しくない人のことも考え，また，すぐ元の状態に戻せるように，本体はいっさい改造しない。

③ Z80カード用の40Pスロットを使用し，大きさは，Z80カードと同一とする。

④ すべてのソフトが，そのまま動作可能なように，リセットしても，本体CPUに戻らない。

これらのことを実現するアイデアとは，まず，①については，高速動作についてこれない本体のRAMやROMを使用しないで，カード上に高速SRAMを載せたことです。SRAMなので，リフレッシュサイクルが入らないぶん速くなります。また，本体ROMを使用しないので，ウエイトがかかりません。もちろん，BASICや，ブートROMの内容は，あらかじめ63C09カード起動用のブートプログラムでカード上のSRAMに転送しておきます。SRAMは，256Kビット3個（96Kバイト）を使用し，ROM内容を転送するだけでなく，裏RAMも用意してあるので，広い応用ができます。また，63C09カード起動後はブートROMも内容をコピーされたRAMになるので，その内容を変更してからいろいろなソフトを起動することもできます。

Z80カードと同一サイズとするため，今回はPALを用いました。普通のTTL15個分が，PAL4個に収まります。

結果的に，④が一番苦労しました。本体

図1　63C09カードの全回路図

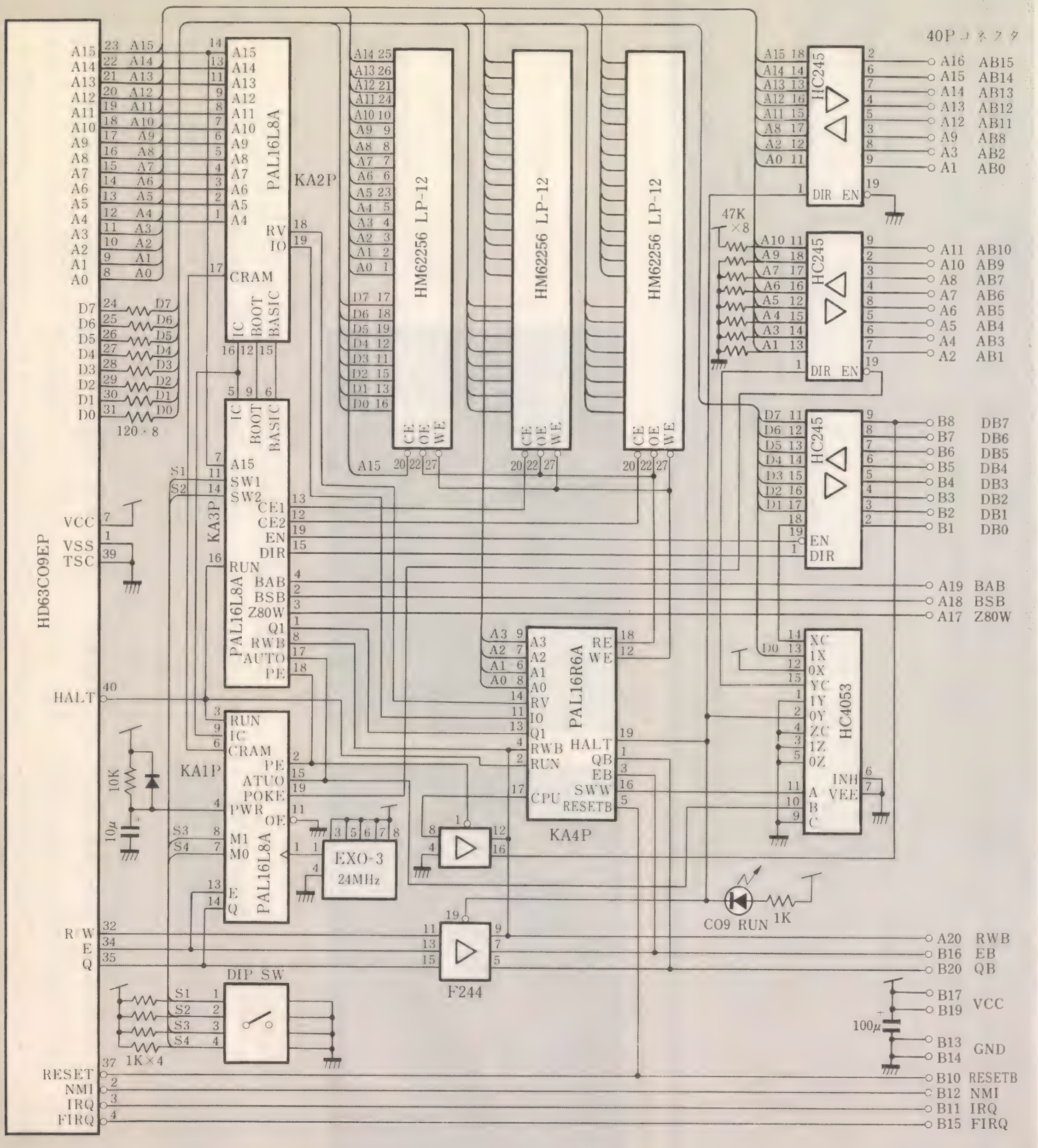


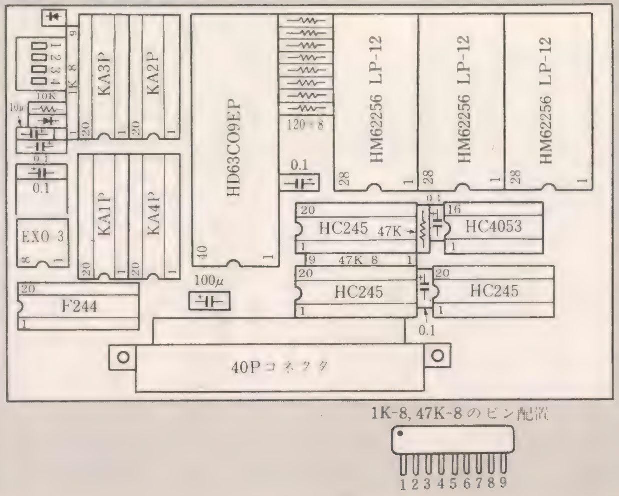
表1　63C09カード部品表

	品　名	数量
I C	HD63C09EP	1
	HM62256LP 12	3
	74HC245	3
	74HC4053	1
	74F244	1
	PAL16L8A　※1	3
	PAL16R6A　※1	1
発振器	EXO-3　24MHz　※2	1
抵抗	120Ω	8
	10KΩ	1
	47KΩ	1
	1KΩ×8　ラダー抵抗	1
	47KΩ×8　ラダー抵抗	1
コンデンサ	100μF　電解コンデンサ	1
	10μF　電解コンデンサ	1
	0.1μF　タンタル	5
その他	ダイオード	1
	LED	1
	DIP SW　4P	1
	FM-7用　40Pコネクタ	1
	基板	1

※1　書き込みが必要です。

※2　14PサイズCANタイプの発振器でもよい。

図2　部品配置図



には全く手を加えずに，実現するのが難しかったのです。たとえば本体のブートROMを書き換えたりすると，すごく簡単なのですが，それは採用しませんでした。本体に手を加えてしまうからです。

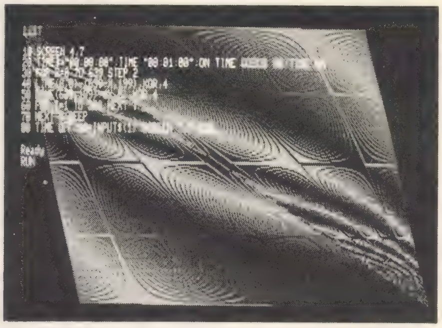
そのほかに苦労したのはCPUの切り換えで，CPUの切り換えに使われているI/Oの$FD05番地のLSBに0を書き込んでしまうと，本体CPUに戻ってしまううえに，$FD05番地は，サブCPUのコントロールに使っているので，サブCPUをホールトするときなど，常に0が書き込まれてしまいます。そこで，$FD05番地の書き込みのときだけ，強制的にLSBを1にする回路を追加しました。また，この番地への書き込み時は，本体CPUのEに従うタイミングで動くようになっているので，この番地を含めたI/Oアクセス時には，63C09カードのEクロックを引き伸ばして，本体CPUと同じ2MHzのタイミングになるようにしました。

また，Z80カード用のCPU切り換え回路を使用しているので，リセットすると本体CPUに戻ってしまいます。これは，本体を改造しない限り，ハード的に避けられません。そこを無理やり，リセット後すぐに63C09に切り換えてしまう回路も追加しました。この回路は，ブートROMやBASIC，ROMの内容を転送していないうちにいきなり動作してしまうと暴走してしまいますので，パワーオンでリセットされ，63C09を起動することによって，セットして動作可能になるようにしています。したがって，本体CPUに戻るには，一度電源を切る必要があるわけです。

❸スピード

いちおう，このような目標で3MHzで，使うことを前提に設計していたのですが，

ノーマル



63C09，4MHz

PALって何？

PALとはProgramable Array Logicの略で，ユーザが手元で内部回路を作り込むことができるロジックICなのです。

どんな仕組みになっているかというと，内部が，図Aのように，入力バッファ，ヒューズ，アンド，オア，出力バッファで構成されていて，このヒューズを切ることによって，回路を作るわけです。

たとえば，

$$F = A \cdot B \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot C$$

上のような論理式と等価な論理回路が必要なら，図Aの×印のヒューズを切ればよいわけです(ヒューズを切ったところは"H"になる)。a_3のように使わないアンドのところはすべて残します。a_0のように常に"1"にする場合はすべて切ってしまいます。

また，図Aの構造は一般的には図Bのように表現します。つまり，点線で囲った部分の各交点にヒューズがあると考えるわけです。

今回用いたPAL16L8AとPAL16R6Aは，図C，図Dのような構造になっています。16とは，出力と兼用しているものも含めた入力の数で，8とか6は，出力の数です。Lはローアクティブの組み合わせロジック出力，Rはレジスタ出力を表しています。このほか，PALには中身の違ったものがたくさんあります。

上の例のような簡単なロジックなら，1本1本ヒューズを切っていくのも可能かもしれませんが，一般には，論理式からどのヒューズを切るかを表したヒューズパターンに変換してくれるサポートソフトを利用します。たとえば，ABEL(エーベル)，CUPL(カップル)などが有名です。ABELを使えば，先ほどの回路は，

F!(A&B&!0　#!B&C);

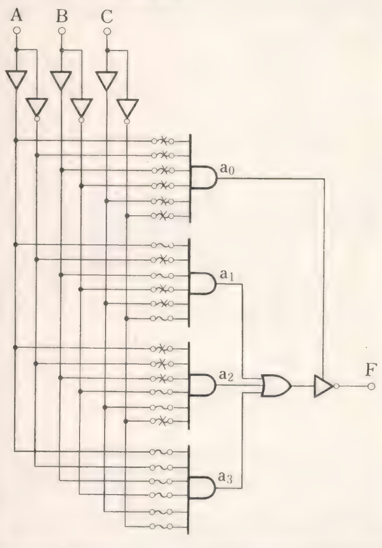
と1行ですんでしまいます。なお，上の式で使われている記号は，！はノット，&はアンド，#はオアを表しています。

このように，PALを使えば自分で好きな回路を組むことができ，数個のTTLを1個にまとめてしまえるので，基板の面積を小さくできます。また仕様変更などがあった場合でも，ソケットにしておけば，パターンカットなしで，新しく作ったものと交換するだけで対応できます。それで，試作品や小量生産品などによく用いられます。

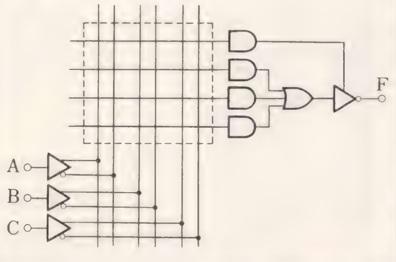
ただ，高速バイポーラなので消費電力が多いのと，ヒューズ型なので，一度書き込んでしまうと，二度と修正ができないのが欠点です。

しかし最近では，これらの欠点を改良したものも出てきています。たとえばGAL16V8

図A　PALの構造



図B　PALの表記



タイミングを実測してみると，アドレス出力などかなり余裕があることがわかりました。そこで，クロックの発振器をCR発振回路にして，徐々に周波数を上げて実験をしました。すると，なんと6MHzにしても動作するではありませんか。もちろん，SRAMも，もっと高速の85nsのもの（62256LP-8）を使用しました。6MHzというと本体CPUの3倍のスピードです。これはすごいと思っていたのですが，冬はOKだったのですがどうも夏場の温度上昇には勝てないようで，しばらくすると暴走してしまうことがありました。回路自体は6MHzのスピードにも対処できるように設計されているので，無事に動き続けてくれればしめたもの，くらいの軽い気持ちで試してみるのもいいでしょう。ただし，6MHzともなればソフトウェアディレイでタイミングを取っているプログラムは，変更なしには動かなくなってくるでしょう。(たとえば，FLEXのIPLなど)。

一般的には，信頼性の面と，プログラムの変更が不要な4MHzでの動作をお勧めします。

なお，あくまで，スペック上では3MHzが最大値なので，それ以上のクロックでは保証がないことも考慮してください。なお**表2**に簡単なベンチマークテストを行った結果を載せておきます。

表2　ベンチマークテスト(FM-77, F-BASIC V3.0使用時)

テスト内容	ノーマル	63C09 4MHz	63C09 6MHz
10万回の単純なFOR～NEXTループ(純粋な速度比較テスト)	1′30″	0′40″(×2.25)	0′26″(×3.46)
シンプソン法による積分。'86年1月号「ベンチマークテスト」のTEST3(計算速度テスト)	2′06″	0′56″(×2.25)	0′37″(×3.41)
CHR$(32)～CHR$(255)までのキャラクタを，画面をスクロールさせながら100回表示(通常利用時のコンソールの反応テスト)	1′44″	0′56″(×1.86)	0′43″(×2.42)
'87年6月号の「フラクタルマウンテン」をレベル4で実行(グラフィック処理を含む実用ソフトでの反応テスト)	3′01″	1′31″(×1.99)	1′08″(×2.66)
D-ASMで11Kバイトの，ライブラリを多用したアセンブラソースリストをアセンブル（ディスクアクセスを含む実用ソフトでの反応テスト)	6′02″	5′35″(×1.08)	4′34″(×1.32)

※所要時間右の(　)内はノーマル状態に対する速度比

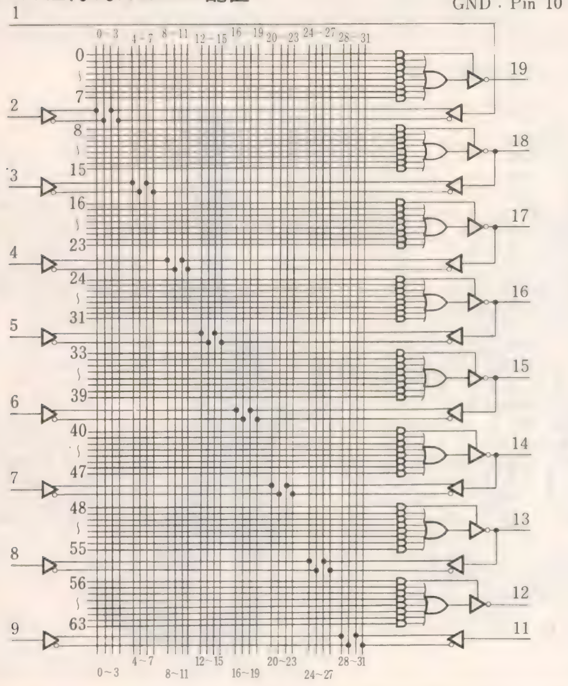
❹回路

最終的にでき上がった回路が，**図1**の回路図です。Z80カードと同じ大きさにするた

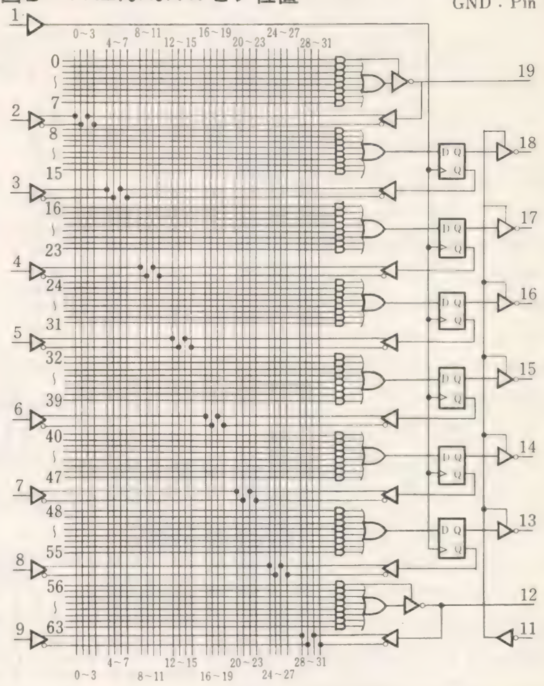
でです。これは，名前もギャルといって，PALをもっと汎用化したものです。出力回路が，組み合わせロジック出力とレジスタ出力が選択できるマクロセル構造になっているので，多くのPALに対して上位互換があります。だから，PALのように，多くの種類を買いそろえる必要がありません。また，CMOSなので消費電力も少なく，かつヒューズでなくEEPROM型なので，書き換えができ，スピードも高速です。ただ，少し割高ですが，書き換えが必要な場合は，非常に便利です。

なお，ABELのリストを入力して，自分で書き込みができる人はよいのですが，普通は，このような環境にないと思います。かといって，お店の人にABELのリストを入れてもらうか，ロジックから作ってもらおうとすると，ものすごく高い手数料を取られます。それでも，1個のマスターからコピーを作るのであれば，デバイスの2～3倍の値段でやってもらえます。もし何人かのグループで作るのであれば，そうするほうがよいかもしれません。

図C　PAL16L8Aのピン配置　V_{CC} : Pin 20　GND : Pin 10



図D　PAL16R6Aのピン位置　V_{CC} : Pin 20　GND : Pin 10



め，PALを4個使っています。PALとは，Programable Array Logicの略で，ユーザが自分で好きな回路を作り込むことができるICのことです。普通PAL 1個の中に，標準TTL 3～4個分の回路を入れることができます。ちなみに，今回の4個のPALを，TTLで組むと，15個になってしまいます。PALの中身がわからないとこの63C09カードは作れませんので，**図4～7**に今回作成したPALの仕様を示します。また，**リスト3～6**にPALを作ってもらう際に必要なABELのリストをあげておきます。このリストを見て自分で書き込める人はよいのですが，そうでない人は店でやってもらうことになります。しかし，手数料が非常

図3　ディップスイッチの設定

ROM領域

	動作	OFF	ON
1	BASIC ROM領域の書き込み	不可	可
2	ブートROM領域の書き込み	不可	可

クロック周波数

	3MHz	4MHz	5MHz	6MHz
3	ON	ON	OFF	OFF
4	ON	OFF	ON	OFF

リスト1　ブートプログラム"STARTUP"

```
0 '<<<<< Boot up for 63C09 card  by IKKEI >>>>>
1 DEFFNP(X)=PEEK(X+1)*256+PEEK(X+2)
2 READ A$:WHILE A$<>"*":M$=M$+CHR$(VAL("&H"+A$)):READ A$:WEND
3 EXECFNP(VARPTR(M$))
4 END
5 DATA CC,63,09,1F,07,1F,70,10,83,63,09,27,20,B6,FD,0F
6 DATA 8E,80,00,EC,84,ED,81,8C,FC,00,26,F7,8E,FE,00,EC
7 DATA 84,ED,81,8C,00,00,26,F7,86,01,B7,FD,05,39,*
```

- 1～2：マシン語を文字変数に入れる
- 3：文字変数格納アドレスへジャンプ
- 5～7：ROMの内容をコピーするためのマシン語ルーチン

BASICチェックサム

```
 LINE +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 SUM
----------------------------------------
      00 E0 68 FB D7 A3 12 CD 00 00 /9C
```

リスト2　リスト1のマシン語部分のソースリスト

```
                          *  BOOT UP for 63C09 card
                          *      Aug 4,1988  by IKKEI
                          *
                FD05      CPUSW  EQU    $FD05
                FD0F      URASW  EQU    $FD0F
                          *
      6000                       ORG    $6000
                          *
      6000 CC   6309             LDD    #$6309
      6003      1F07             FDB    $1F07    TFR D,V
      6005      1F70             FDB    $1F70    TFR V,D
      6007 1083 6309             CMPD   #$6309
      600B 27   20   602D        BEQ    RTN
                          *
      600D B6   FD0F             LDA    URASW
      6010 8E   8000             LDX    #$8000
      6013 EC   84        TX1    LDD    ,X
      6015 ED   81               STD    ,X++
      6017 8C   FC00             CMPX   #$FC00
      601A 26   F7   6013        BNE    TX1
                          *
      601C 8E   FE00             LDX    #$FE00
      601F EC   84        TX2    LDD    ,X
      6021 ED   81               STD    ,X++
      6023 8C   0000             CMPX   #$0000
      6026 26   F7   601F        BNE    TX2
                          *
      6028 86   01               LDA    #$01
      602A B7   FD05             STA    CPUSW
                          *
      602D 39             RTN    RTS
                          *
                                 END
TOTAL ERRORS 00000--00000
TOTAL WARNINGS 00000--00000

PROGRAM BEGIN ADDR=6000
PROGRAM END   ADDR=602D
PROGRAM ENTRY ADDR=****
```

- ORG $6000：リロケータブルなので，どこでもよい
- LDD #$6309～CMPD #$6309：63C09であるかチェック
- BEQ RTN：63C09の場合，何もしない
- LDA URASW～BNE TX1：BASIC ROM領域をSRAMへ転送
- LDX #$FE00～BNE TX2：ブートROM領域をSRAMへ転送
- LDA #$01～STA CPUSW：63C09に切り換える

プリント基板の作り方

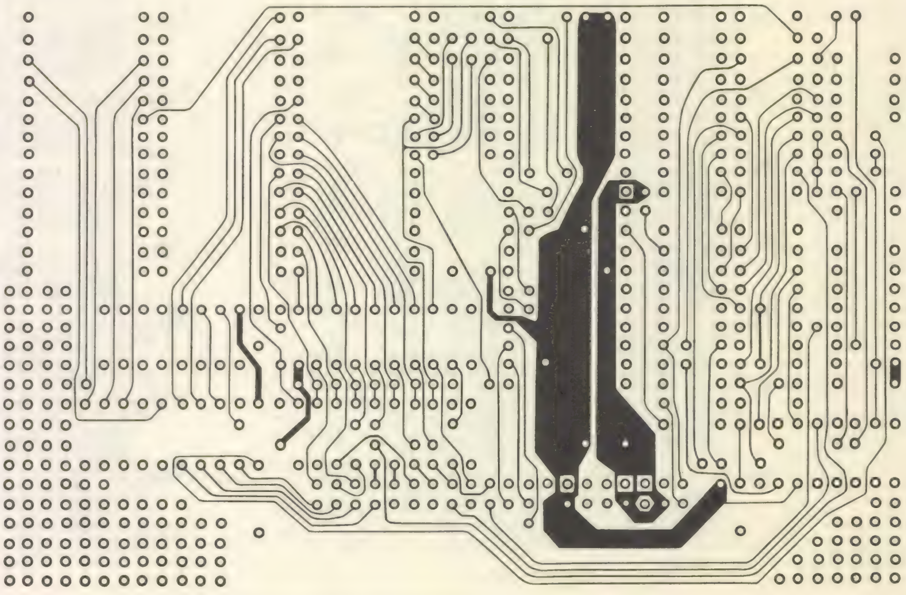
63C09ボードのプリント基板を，自分で作る！という根性のある方のために，ここで簡単に解説しておくことにします。

プリント基板は，付図のパターン（**図イ，図ロ**）を利用して，感光基板を用いて作るのが現実的でしょう。感光基板というのは，プリント基板の銅の表面に感光剤が塗ってあって，パターンを光を使って焼き付けてエッチングするとプリントパターンができあがるというものです。

まず図のパターンを，トレーシングペーパーのような半透明な紙やシートに写し取る必要があります。その際にはレジストペンやフィルム用インクのような遮光性のあるものを使います。手でトレースしてもよいのですが，半透明の用紙（第2原紙）にコピー（乾式コピー）するのがよいでしょう。こうして両面のパターンを用意します。

次に両面感光基板を用意して，カードの寸法どおりに切断します。感光基板の扱いや実際の製作方法については，製品に付属している説明等を見ていただくことにして，簡単な手順だけを紹介しておきます。先ほど作ったパターンを使って，基板を感光させるわけですが，このとき注意しなければならないのは，パターンの裏表を間違えないことと，基板の

図イ　プリントパターン(部品面)　実寸



に高くついてしまうかもしれません。そこで，私のほうで書き込んだものをお分けできるように準備しました。書き込み済みのPALがほしいという方はどんどん申し込んでください。また，プリント基板もお分けします。文末の囲みを参照してお申し込みください。

回路中のディップスイッチは，メモリのライトプロテクトと，クロック周波数の切り換えを行います（図3）。

⑤ 起動

63C09カードを本体の40Pスロットに差し，**リスト1**のブートプログラムを走らせるだけで63C09を起動できます。RUNさせた後，リセットがかかり，カード上のLEDが点灯すればOKです。あとは，立ち上げたいソフトやBASICのシステムディスクを入れてリセットし立ち上げ直すだけです。もちろんディスクでなくテープユーザの方でも利用できます。このブートプログラムは，通常のファイルとしてセーブしておいてもよいですし，スタートアップファイルとして起動用のディスクを作ってもよいでしょう。この中のマシン語の部分のアセンブルリストは**リスト2**のようになっています。63C09に切り換わっているかをチェックして，本体ROM領域を転送し，63C09に切り換えています。このソースリストを見てわかるとおり，63C09カード上のSRAMへの転送は，単にROM領域に書き込みを行うだけです。さらには，RAM領域においても，裏RAMであっても，63C09に切り換える以前に書き込みが行われると，

表3　動作確認ソフト一覧

ソフトウェア名	動作	備　考	ソフトウェア名	動作	備　考
F-BASIC V3.0(富士通)	○		BILLIONAIRE(コスモスコンピュータ)	×	立ち上がらない
OS-9 Level 1 (富士通)	○		D-SIDE(コムパック)	○	
FLEX(富士通)	○		ソニックブーン(コムパック)	○	
日本語FLEX(ソフトマート)	○		大戦略FM(システムソフト)	×	立ち上がらない
URADOS	○		照魔鏡の伝説(スタークラフト)	○	
NEW DOS TURBO	○		メイガス(ソフトプロ)	×	正常動作せず
Draco C(コムパック)	○		ロードランナー(ソフトプロ)	○	
DOH-C(システムソフト)	○		チョップリフター(ソフトプロ)	○	
Mコンパイラ(マイクロシステム)	○		ディグダグ(電波新聞社)	○	
COMAS WP V3S(コマス)	×	立ち上がらない	ハイドライドII(T&Eソフト)	○	
つどい(コマス)	×	立ち上がらない	ラプテック(デービーソフト)	×	立ち上がらない
JET-FM(キャリーラボ)	○		プラズマライン(テクノソフト)	○	
JET-77A(キャリーラボ)	×	文書更新でハングアップ	ピクトリアスナイン(ニデコ)	○	
賢者の遺言(アスキー)	×	立ち上がらない	ザナドゥ(日本ファルコム)	○	
キャッスル(アスキー)	○		ドラゴンスレーヤー(日本ファルコム)	○	
A列車で行こう(アートディンク)	○		太陽の神殿(日本ファルコム)	×	起動画面表示後ハングアップ
ウィバーン(アルシスソフト)	×	立ち上がらない	リングの上は大さわぎ(日本ソフトバンク)	○	
棋太平(SPS)	×	立ち上がらない	GUTCHAN BANK (日本ソフトバンク)	×	FM音源カード挿入時動作せず
テグザー(ゲームアーツ)	○		ロックンローラー(ハミングバード)	○	
コスミックソルジャー(工画堂スタジオ)	○		殺意の接吻(リバーヒルソフト)	○	

裏と表のパターンをぴったり合わせなければならないということです。裏と表のパターンが合っていないと，基板に穴をあけたときにハンダ付けの部分がずれてしまいます。なお，トレースしたパターンを基板の感光面に張り付けるときは，インクののっている面を基板に密着させるようにします。

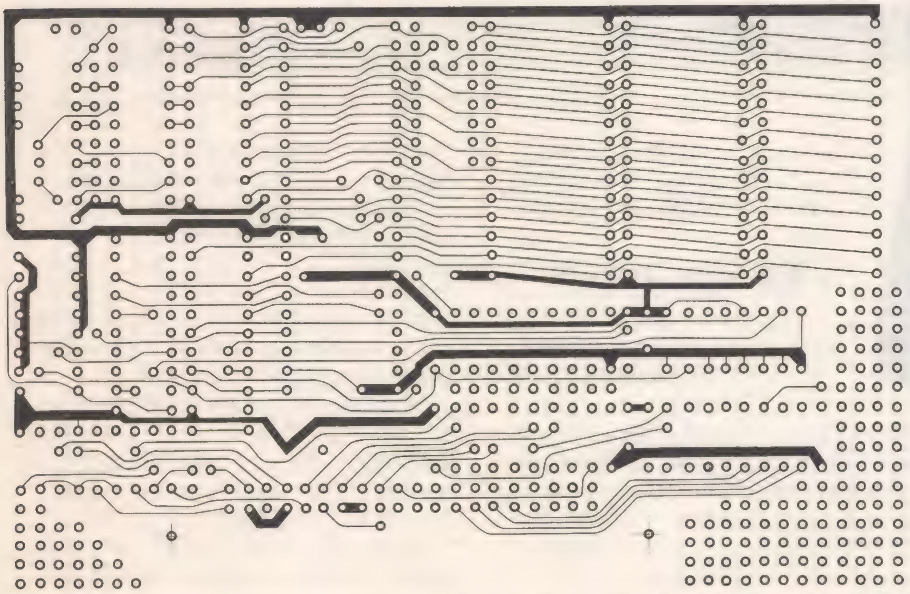
パターンを焼き付けたら，エッチングをして銅のパターンを作ります。このエッチングのしかたについても，エッチングキットの説明に従って作ってください。このとき廃液の処理をきちんとするようにしてください。

最後に基板に穴をあけます。実はこの作業が一番大変でしょう。普通はICや部品を差し込む部分に穴をあければよいのですが，両面基板では裏と表のパターンをつなげる部分にも穴をあける必要があります。つまりドーナツ型のパターンになっている部分はすべて穴をあけなければならないということです。

さて，基板ができたところで実装作業になるわけですが，自作の両面基板ではテクニックが必要になります。というのはメーカが作った基板はスルーホール処理といって，穴の部分で裏表のパターンが電気的につながるようになっているのですが，自作の基板ではこれを配線してやらなければならないのです。具体的にはまず部品のささらない穴の配線をします。これにはリード線の切れ端等を差し込んで両面でハンダ付けすればOKです。部品がささる穴は，リード線を裏と表でハンダ付けします。ICの場合は，表でもハンダ付けしなければならないためにソケットは使えないので慎重に作ってください。

以上のように，自作の両面プリント基板はなかなか大変ですが，ぜひともという人は挑戦してみてください。

図ロ　プリントパターン(ハンダ面)　実寸



本体RAM上に書き込まれると同時に，カード上のSRAMにも書き込まれるのです。ということは，たとえば，改造を加えたりした別のBASICをROM領域にロードしておいてから63C09を起動したり，RAM領域にあらかじめデータを書き込んでから起動したり，さらには，リセットベクトルをも変えて起動したりできるわけです。

なお，6309チェックルーチンは，NANNO-NETのCPUチェッカを参考にさせていただきました。

このマシン語ルーチンの最後のRTSを除いて，本来のIPLの前に実行されるようにしておけば，システムの立ち上げ時に，63C09への切り換えも行うこともできます。

❻ 対応ソフトウェア

63C09を起動すると，リセットしても本体CPUには戻らず，63C09が走りますので，どんなソフトでも走らせることができます。しかし6809の未定義命令を利用しているものや，ソフトウェアディレイでタイミングを取っているものはうまく動かないようです。いちおうF-BASIC，OS-9，FLEXなど主要なシステムは動作するようです。

また，63C09の能力をフルに引き出すネイティブモードでの利用については，ほとんどすべてのソフトに対して変更を必要とします。なお，**表3**に動作の確認を行ったソフトの一覧表を付けます。確認とはいっても100%の信頼に足るような厳密なものは行えませんので，ここでOKとなっているソフトは「おおむね大丈夫だ」という程度に考え，参考ぐらいにとどめておいてください。

❼ おわりに

63C09カードで本体CPUを63C09に変えて2倍以上のスピードアップができました。今後もFM-7，77をパワーアップするハードウェアを考えていきたいと思います。

おすそ分け

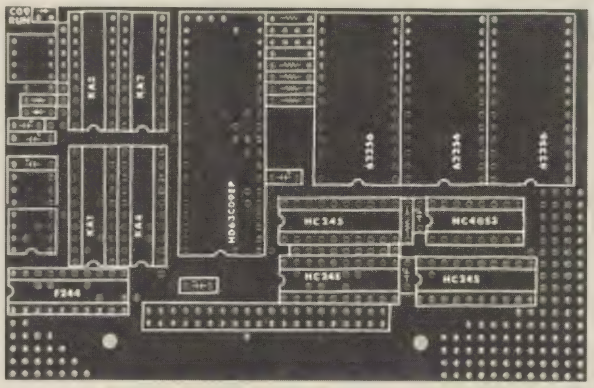
今回の63C09カード用の書き込み済みPALと**写真**のような両面スルーホール処理されたプリント基板を，読者の方々にお分けいたします。

- ○ PAL　4個分，4,000円
- ○ プリント基板　5,000円

ご希望の方は下記宛に現金書留か定額小為替でお送りください。

〒582 柏原市玉手町6-63
山西一啓

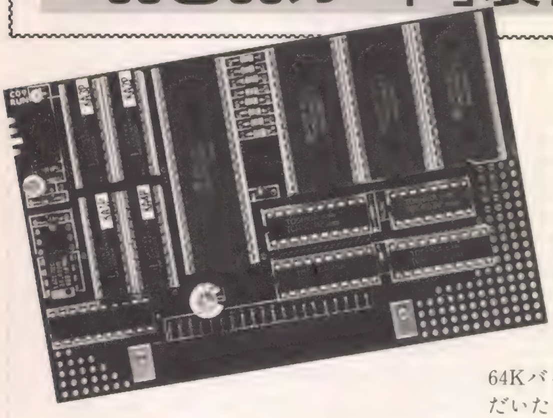
63C09カード用PAL一式



プリント基板

「63C09カード」製作レポート

滝本真澄



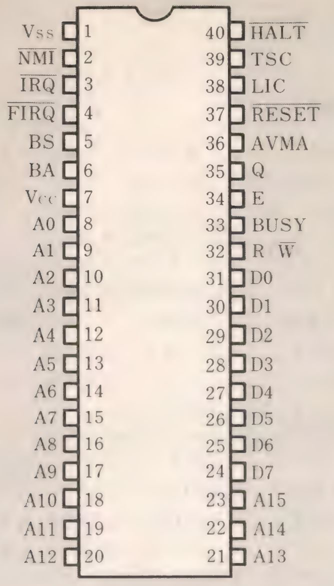
本記事の著者，IKKEI氏が，原稿と共にプリント基板も送ってくださったので，Oh!FM編集部でも，本記事をもとに63C09カードを1枚作ってみようということになりました。そこで，本文のほうではあまり詳しく触れられていない，実際の工作時のちょっとした注意点などを補う形で製作レポートをお届けしたいと思います。

●速いことは，よいことダ

最近のパソコンはメモリがとにかく多い，いや，たくさんのRAMをもっていなければ使いものにならない。ところが8ビットCPUに64Kバイト以上のメモリは負担が大きすぎる。だいたい8ビットCPUの多くは64Kバイト以上のメモリの接続を考えて作られていません。これはいかん，なんとかせねば……と，各マイクロプロセッサのメーカーはCPUの高速化に取り組み，もともと2MHzのクロックサイクルで使われるようにできていたZ80にはその後4MHzのZ80-A,6MHzのZ80-Bなどが発売されました。強力なグラフィック，サウンド機能をもち，かなりのメモリ操作の必要なゲーム専用機も高速化されたCPUをもつ傾向にあり，PCエンジンなどは，あるライバル機と同じような8ビットCPUを使っていながら，クロックサイクルが5倍という速さなので，主に68000CPUを使ったアーケード機のゲームの移植もほかの8ビットCPUよりは余裕をもって行えるのでしょう。

このようなマイクロプロセッサの高速化に伴い，メモリIC，TTL ICなども，より高速なものが発売されるようになるこの御時世に，我々6809CPUのユーザだけが寂しい思いをしなければなりませんでしたが，日立から3MHzのクロックサイクルで使用できる63C09が発売され，高速化への道が開かれました。

図a　63C09のピン配置

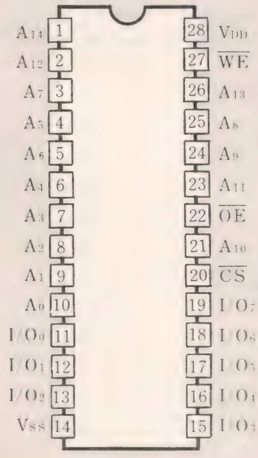


●クロックサイクルって何だ

ところでクロックサイクルがどうの，こうの，と書かれてきましたが，クロックサイクルとは何なのでしょうか。

8ビットといえどもCPUは内部的には複雑な処理を行っており，外部的にも，たとえば信号のやりとりでもアドレスを送ってデータを受けとる，というような処理を行っているため，CPUの内外の動きの足並をそろえる必要があります。そこでCPUの動きのタイミングを管理し，CPUはそれをもとに外部にタイミングを知らせる時間割りが必要であり，時間割りには時計が必要なわけです。クロックサイクルはこの時計に相当します。たとえば1分間にある仕事を2回できる人と3回できる人では3回できる人のほうが仕事が速いように，2MHzのクロックで動くCPUより，3MHzの同型のCPUのほうが速いのです。ここでいちいち〝同型の〟と断っておいたのは，時計は同じでも時間割りの組み方が違えば当然仕事の進み方も変わってくるわけで，クロック1周期を基本にして動いている6809とクロック2周期を基本にしているZ80を比べるには，2MHzの6809と4MHzのZ80を使わなければなりません。

図b　62256のピン配置



●部品について

さて，ウンチクはこのくらいにして作り方に移りましょう。作るにあたってはまず部品を集めなければなりません。

まずCPUは63C09EP，必ず〝EP〟を買ってください。メモリはHM62256LP-12の相当品を買ってください。このメモリはアクセスタイム（簡単にいうと，CPUがアドレスを出力して読み出しや書き込みを要求してからメモリ側の準備が完了するまでにかかる時間）が120ns(ns：ナノセコンド，1秒の10億分の1)のものです。この値は6800系（6809，63C09等）のCPUがメモリの読み，書きを1クロックサイクルの半分ですませてしまうことから，

$1/(2\times[\text{クロックサイクル数}])$

で求められ，それより小さいものを選ばなければなりません。したがってこの63C09を4MHzで動作させれば，

$1/(2\times4\times10^9)=125[\text{ns}]$
$>120[\text{ns}]$

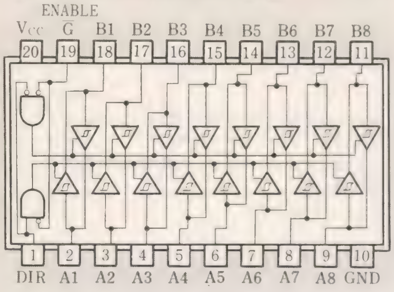
となり使用できますが，6MHzで使用するには，

$1/(2\times6\times10^9)=86.7[\text{ns}]$

となり，120nsでは間に合わないことがわかります。したがって6MHzで動作させたい人はちょっと高価になりますが80nsのHM62256LP-8を買ってください。

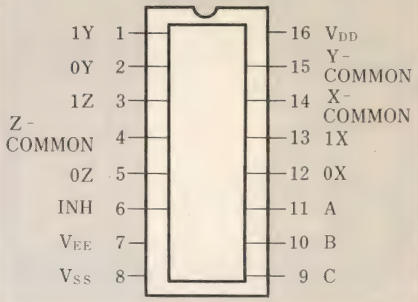
このカードにはPALというICを使っています。本文にも説明があるように，PALは目的のロジックパターンを書き込まないと役に立ちません。ほとんどの場合このPALを自分で買ってくる人は少ないと思いますが，いちおうABEL用のリストが載せてあります。めんどくさいという人は〝おすそ分け〟に申し込んだほうがよいでしょう。このリストをADOパーツショップ(秋葉原)などに持っていけば焼き込んでくれますが，ものすごい手数料を取られてしまいます。

図c　74HC245のピン位置



ほかにロジックICが数個必要です。これらのICは74の数字が頭に付くことから〝74シリーズ〟とよばれているもので，このカードに必要なHC，Fタイプのほかに，無印のノーマル，S，LS，Hなどのバリエーションがありますので，購入のときは必ず型番（74以外の数）とシリーズ名（アルファベット，F，HCなど）を確認してください。

図d　74HC4053のピン配置



なお，このカードに使用するLSI，ICの多くはCMOSとよばれる比較的静電気に弱いものとなっています。滅多に壊れることはありませんが，作業するときはあまりパチパチいう服は着ないほうがよいでしょう。

発振器は〝EXO-3の24MHz〟と言えば部品屋さんもわかってくれます。

さて，LSI，メモリ等で約13,000円ほどと少々高い買い物となってしまいますので，ハンダ付けに自信のない人はICソケットを用意してください。このとき，ICソケットのピン数と個数に気を付けてください。部品屋さんではピン数ごとに分けて売られていますが，お店のミスやお客さんが，ガサガサかき回すために混じってしまうことがあるので，自分の目で確かめてください。また20ピンのソケットには，幅の広いのもありますので，狭いほうを買ってください。

1KΩと47KΩのラダー抵抗にもいろいろピン数があります。1KΩ×8のものも，47KΩ×8のものも，足は9本，9本ありますので，注意してください。後は普通の抵抗で結構ですが，取り付けスペースがちょっと狭いので，1/8wのものがよいでしょう。また，8個使う120Ωは，120Ω×8が平行に入った形のモジュール抵抗を使えば美しい仕上がりとなるでしょう。

コンデンサは取り付ける足の幅がちょっと広く取られていてガニ股になってしまうので近ごろ流行の幅広くて背の低い形のを使うとよいでしょう。

ダイオードは適当な低電力のスイッチングダイオードなら何でもよいのですが，私は安い，I31588を使いました。LEDは，本当に何でもかまいません。

DIPスイッチは，ピアノ型のものよりスライド型のほうがコンパクトでよいでしょう。

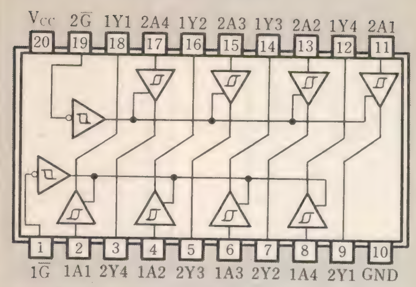
40Pコネクタもピン数と型に注意してください。オス，メス，取り付けピンのまっすぐなもの，曲がったものがあります。必ずオスでピンが直角に曲がっているのを買ってください。

基板は根性のある人以外は〝おすそ分け〟に申し込んだほうがいいでしょう。

●作り方

さて，部品が集まったらいよいよ製作なのですが，初心者の方はまず工具を確認してください。ハンダごてのコテ先は流行のセラミ

図e　74F244のピン配置



ックの細いものがよいでしょう。糸ハンダも1mm以下の細めのものがよいと思います。ほかにラジオペンチとニッパが必要です。部品と一緒に購入しておきましょう。

玄人の方には言うことはないのですが，そうでない方は次のような手順で組み立ててください。プリント基板では，背の低いものから取り付けるのが原則です。したがって最初は横付けの抵抗（120Ω×8と47KΩ）となります。10KΩとダイオードも横にならないことはないのですが，スペースが狭く，とくにダイオードは取り付けの際に無理をすると折れてしまうのでタテにしたほうがよいでしょう。

次はIC，またはICソケットです。方向に気を付けましょう。ここではICソケットを前提に話を進めます。ICソケットにも方向があり，1番ピンのあるほうにIC同様へこみがあります。あとでICを載せるとき方向がわかるように正しい方向に取り付けます。ハンダ付けはいっぺんにすべての足をくっ付けないで，まず対角の2本の足を仮り付けします。次に基板の表を見てICソケットが基板から浮いていたり，傾いていないか確かめ，浮いていたらそこを押しながら浮いているほうのハンダを溶かしてピタッと付けてからすべての足をハンダ付けします。こうしてしっかり付けないと，ICを付けるとき押される力で基板をいためてしまうことがあります。

ハンダ付けに際して注意することは，怖がらずにしっかりハンダを溶かして流し込むこと，ハンダを使いすぎないこと，となりのハンダを溶かさないことです。また，1か所付け終わったら，しっかり付いているか，となりの足とハンダの橋を作ってショートしていないかを確認してください。

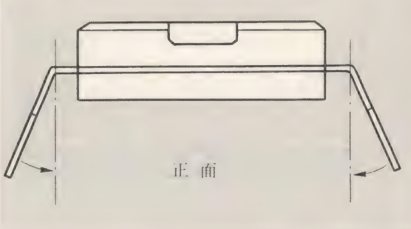
次にラダー抵抗を取り付けます。ラダー抵抗には極性があり，ひかえ目な白い丸印があるほうが1番です。ラダー抵抗は取り付けてしまうと極性が確認しにくいのでしっかり注意して取り付けてください。

次は縦付けの抵抗，ダイオードです。ダイオードには極性があり，帯のあるほうが矢印マークの先にくるように取り付けてください。40Pのコネクタ，DIPスイッチも取り付けてください。

最後にコンデンサとLEDです。まずタンタルコンデンサを取り付けます。タンタルコンデンサには極性があり，帯のような印，または＋マークのような印（どちらも見づらい位置にあったりする）があるほうが＋です。次に背の高い電解コンデンサを取り付けますが，これにもやっぱり極性があり，帯があるほうが－です。タンタルとは逆になっているので注意してください。最後はLEDです。これにもやっぱり極性があり，まん中から出ている足の長いほうが回路図の矢印マークの先にきます。

最後の最後にICソケットにICを装着させます。買ってきたICの足は図fのように広がっているのでそのままではICソケットに納まりません。ICソケットへの装着は，ハンダ付けより注意が必要です。すべての足が穴の入口に置かれたら，力が均等にかかるようにしてゆっくりと押し入れてください。途中でも足が曲がってきたら引き抜いてラジオペンチで足をていねいに直してもう一度挑戦してください。IC，LSIにも極性があります。丸いへこみや半丸の切り欠きがあるほうが1番ピンのあるほうです。発振器のEXO-3は1番と5番の位置に丸がありましたが，白い帯のあるほうが1番でした。ロジックICなどの多くは電源のピンが対角に配置されているため，

図f　ICのピンの矯正



逆に差し込んで電源を入れると，各電源ピンにまっさかさまの電圧がかかってICがのろしを上げてしまうことになるので，充分に注意してください。

これで基板が作り上がりました。

●試運転

さあ，いよいよ通電です。その前にもう一度各部品の極性を確かめてください。ICはもちろん，コンデンサも極性を間違えると危険です。とくに電解コンデンサは熱を出して爆発し，シアンを含んだ液をまきちらします。ダイオードは今回は電源回路に使われているのではないので63C09のパワーオンリセットがかからないぐらいのことで済みます。

脅かしはこのくらいにして電源を入れてみましょう。電源ON!!……

と同時に〝カチッ〟と音がしてパソコンのランプがすべて消えてしまったら，あなたのカードの上で電源がショートしていたり，極性を間違えて取り付けられた部品が過電流を流しているため，パソコン本体内の電源の保護回路が働いて電源を切ってしまったのです。パソコンの電源を切って配線の確認をしましょう。また，このような状態にならなくても，F-BASICが起動しないときは配線をよく確かめてください。

さて，無事にF-BASICが起動したら30秒ほど待ってから63C09カード上の部品にさわってみましょう。〝アチッ〟と言うほど熱くなっている部品がなければ，そのまま電源を通し続けても大丈夫です。

ここまでクリアできた人は，リストにある63C09起動プログラムを打ち込んで，必ずセーブしてからRUNさせましょう。いきなりリセットがかかるので，一見うまくいったように見えないのですが，カード上のLEDが点灯していれば正常に動作しています。ディップスイッチを4MHzにしてFOR I＝0 TO 5000：NEXTをダイレクトで実行して，2秒程度で帰ってきたら成功です。

●やれやれ

これでめでたくあなたのFM-7，77（AVを除く!!）は最高6MHzとなりました。これによって速度においての当面の問題はSUB-CPUとファイル入出力となったわけです。この際RAMディスクも買ってみませんか？　アセンブラが飛ぶようですよ!!

図4　PAL KA1P 仕様

```
ABEL(tm) version-2.10a  -  Document Generator
                              May 26,1988
Equations for Module KA1P

Device KA1Pj


- Reduced Equations:

    S1 = !(BC & !~CRAM & EC & !QC
           # AC & BC & CC & EC
           # AC & ~CRAM & EC & ~IC
           # BC & CC & !~CRAM & EC
           # ~CRAM & EC & ~IC & MO & !QC
           # ~CRAM & EC & ~IC & M1 & !QC
           # ~CRAM & EC & ~IC & MO & M1);


    EC := !(!QC & !S1 # !EC & !QC # !AC & !EC & !MO & !M1 & S1);

    QC := !(EC & !S1 # !AC & !M1 & !QC & S1 # EC & !QC);

    CC := !(!S1
           # !AC & !CC
           # !BC & !CC
           # AC & BC & CC
           # AC & !EC
           # !EC & MO & QC
           # !EC & M1);


    BC := !(!S1 # !AC & !BC # AC & BC # AC & !EC # !EC & MO & QC # !EC & M1);

    AC := !(!S1 # AC # !EC & MO & QC # !EC & M1);

    ~POKE = !(!AUTO # !~PE # RUN);

    AUTO := !(!~PWR # !AUTO & !RUN);

ABEL(tm) Version-2.10a  -  Document Generator
                              May 26,1988
Chip diagram for Module KA1P

Device KA1Pj


                              P16R6

                 ----------\       /----------
                 |          \     /          |
                 |           -----           |
           CLK   |  1                    20  |  Vcc
                 |                           |
           ~PE   |  2                    19  |  ~POKE
```

```
             |                               |
       RUN   |  3                       18   |  AC
             |                               |
      ~PWR   |  4                       17   |  BC
             |                               |
             |  5                       16   |  CC
             |                               |
     ~CRAM   |  6                       15   |  AUTO
             |                               |
        M0   |  7                       14   |  QC
             |                               |
        M1   |  8                       13   |  EC
             |                               |
       ~IC   |  9                       12   |  S1
             |                               |
       GND   |  10                      11   |  ~OE
             |                               |
             |                               |
             ---------------------------------
```

```
ABEL(tm) Version-2.10a  -  Document Generator
                         May 26,1988
 for Module KA1P

Device KA1Pj


 Device Type: P16R6                      Terms Used: 37 out of 64
```

Pin #	Name	Terms Used	Max	Term Type	Pin Type
1	CLK	--	--	---	Clock
2	~PE	--	--	---	Input
3	RUN	--	--	---	Input
4	~PWR	--	--	---	Input
5		--	--	---	Input
6	~CRAM	--	--	---	Input
7	M0	--	--	---	Input
8	M1	--	--	---	Input
9	~IC	--	--	---	Input
10	GND	--	--	---	GND
11	~OE	--	--	---	Enable
12	S1	7	7	Normal	I/O
13	EC	3	8	Normal	Output
14	QC	3	8	Normal	Output
15	AUTO	2	8	Normal	Output
16	CC	7	8	Normal	Output
17	BC	6	8	Normal	Output
18	AC	4	8	Normal	Output
19	~POKE	3	7	Normal	I/O
20	Vcc	--	--	---	VCC

```
end of module KA1P
```

図5　PAL KA2P 仕様

```
ABEL(tm) Version-2.10a  -  Document Generator
                         May 26,1988
Equations for Module KA2P

Device KA2Pj


- Reduced Equations:

    ~CRAM = !(A10 & A11 & A12 & A13 & A14 & A15 & A7 & !A8 & !A9);

    ~IC = !(A10 & A11 & A12 & A13 & A14 & A15 & A8 & !A9
          # A10 & A11 & A12 & A13 & A14 & A15 & A7 & !A9);


    ~BASIC = !(!A10 # !A11 # !A12 # !A13 # !A14 # !A15);

    ~BOOT = !(A10 & A11 & A12 & A13 & A14 & A15 & !A5 & A9
            # A10 & A11 & A12 & A13 & A14 & A15 & !A6 & A9
            # A10 & A11 & A12 & A13 & A14 & A15 & !A7 & A9
            # A10 & A11 & A12 & A13 & A14 & A15 & !A8 & A9
            # A10 & A11 & A12 & A13 & A14 & A15 & A4 & A9 & !~RV);


    ~IO = !(A10 & A11 & A12 & A13 & A14 & A15 & !A4 & !A5 & !A6 & !A7 & A8
        & !A9);

ABEL(tm) Version-2.10a  -  Document Generator
                         May 26,1988
Chip diagram for Module KA2P

Device KA2Pj


                       P16L8

             ----------\       /----------
             |          \     /          |
             |           -----           |
        A4   |  1                   20   |  Vcc
             |                           |
        A5   |  2                   19   |  ~IO
             |                           |
        A6   |  3                   18   |  ~RV
             |                           |
        A7   |  4                   17   |  ~CRAM
             |                           |
        A8   |  5                   16   |  ~IC
             |                           |
        A9   |  6                   15   |  ~BASIC
             |                           |
       A10   |  7                   14   |  A15
             |                           |
       A11   |  8                   13   |  A14
             |                           |
       A12   |  9                   12   |  ~BOOT
             |                           |
       GND   |  10                  11   |  A13
             |                           |
             |                           |
             -----------------------------
```

```
ABEL(tm) Version-2.10a  -  Document Generator
                         May 26,1988
 for Module KA2P

Device KA2Pj


 Device Type: P16L8                      Terms Used: 20 out of 64
```

Pin #	Name	Terms Used	Max	Term Type	Pin Type
1	A4	--	--	---	Input
2	A5	--	--	---	Input
3	A6	--	--	---	Input
4	A7	--	--	---	Input
5	A8	--	--	---	Input
6	A9	--	--	---	Input
7	A10	--	--	---	Input
8	A11	--	--	---	Input
9	A12	--	--	---	Input
10	GND	--	--	---	GND
11	A13	--	--	---	Input
12	~BOOT	5	7	Normal	Output
13	A14	0	7	Normal	I/O
14	A15	0	7	Normal	I/O
15	~BASIC	6	7	Normal	I/O
16	~IC	2	7	Normal	I/O
17	~CRAM	1	7	Normal	I/O
18	~RV	0	7	Normal	I/O
19	~IO	1	7	Normal	Output
20	Vcc	--	--	---	VCC

```
end of module KA2P
```

図6　PAL KA3P 仕様

```
ABEL(tm) Version-2.10a  -  Document Generator
                         May 26,1988
Equations for Module KA3P

Device KA3Pj


- Reduced Equations:

    ~CE1 = !(A15 & !~BASIC & !Q1 & !RUN
           # A15 & !~BASIC & !Q1 & RWB
           # A15 & !~BASIC & !Q1 & !SW1);


    ~CE2 = !(A15 & ~BASIC & ~BOOT & ~IC
           # A15 & ~BASIC & DIR & ~IC
           # A15 & ~BASIC & ~IC & !SW2
           # A15 & ~BOOT & ~IC & Q1
           # A15 & DIR & ~IC & Q1
           # A15 & ~IC & Q1 & !SW2);


    DIR = !(RUN & !RWB);

    ~EN = !(!~IC & RUN # !RUN & !RWB);

    RUN = !(!BAB # !BSB # Z80W);

    ~PE = !(AUTO & BAB & Z80W);


ABEL(tm) Version-2.10a  -  Document Generator
                         May 26,1988
Chip diagram for Module KA3P

Device KA3Pj


                       P16L8

             ----------\       /----------
             |          \     /          |
             |           -----           |
        Q1   |  1                   20   |  Vcc
             |                           |
       BSB   |  2                   19   |  ~EN
             |                           |
      Z80W   |  3                   18   |  ~PE
             |                           |
       BAB   |  4                   17   |  AUTO
             |                           |
       ~IC   |  5                   16   |  RUN
             |                           |
    ~BASIC   |  6                   15   |  DIR
             |                           |
       A15   |  7                   14   |  SW2
             |                           |
       RWB   |  8                   13   |  ~CE1
             |                           |
     ~BOOT   |  9                   12   |  ~CE2
             |                           |
       GND   |  10                  11   |  SW1
             |                           |
             |                           |
             -----------------------------

ABEL(tm) Version-2.10a  -  Document Generator
                         May 26,1988
 for Module KA3P

Device KA3Pj


 Device Type: P16L8                      Terms Used: 22 out of 64
```

Pin #	Name	Terms Used	Max	Term Type	Pin Type
1	Q1	--	--	---	Input
2	BSB	--	--	---	Input
3	Z80W	--	--	---	Input

4	BAB	--	--	---	Input
5	~IC	--	--	---	Input
6	~BASIC	--	--	---	Input
7	A15	--	--	---	Input
8	RWB	--	--	---	Input
9	~BOOT	--	--	---	Input
10	GND	--	--	---	GND
11	SW1	--	--	---	Input
12	~CE2	6	7	Normal	Output
13	~CE1	3	7	Normal	I/O
14	SW2	0	7	Normal	I/O
15	DIR	1	7	Normal	I/O
16	RUN	3	7	Normal	I/O
17	AUTO	0	7	Normal	I/O
18	~PE	1	7	Normal	I/O
19	~EN	2	7	Normal	Output
20	Vcc	--	--	---	VCC

end of module KA3P

図7 PAL KA4P 仕様

```
ABEL(tm) Version-2.10a  -  Document Generator
                              May 26,1988
Equations for Module KA4P

Device KA4Pj


- Reduced Equations:

    ~RV = !(A1 & A2 & A3);

    ~CPUSWW = !(A0 & !A1 & A2 & !A3 & !~IO & !RWB);

    ~CPU = !(A0 & !A1 & A2 & !A3 & !~IO);

    ~URASW = !(A0 & A1 & A2 & A3 & EB & !~IO & QB);

    ~WE = !(EB & QB & !RWB);

    ~RE = !(EB & RWB # QB & RWB);

    HALT = !(RUN);

    Q1 = !(!Q1 & ~URASW # !~RESETB & ~URASW # RWB & !~URASW);
```

```
ABEL(tm) Version-2.10a  -  Document Generator
                              May 26,1988
Chip diagram for Module KA4P

Device KA4Pj


                          P16L8

                ----------\       /----------
                |          \     /          |
                |           -----           |
             QB | 1                      20 | Vcc
                |                           |
            RUN | 2                      19 | HALT
                |                           |
             EB | 3                      18 | ~RE
                |                           |
            RWB | 4                      17 | ~CPU
                |                           |
        ~RESETB | 5                      16 | ~CPUSWW
                |                           |
             A1 | 6                      15 | ~URASW
                |                           |
             A2 | 7                      14 | ~RV
                |                           |
             A0 | 8                      13 | Q1
                |                           |
             A3 | 9                      12 | ~WE
                |                           |
            GND | 10                     11 | ~IO
                |                           |
                |                           |
                -----------------------------
```

```
ABEL(tm) Version-2.10a  -  Document Generator
                              May 26,1988
 for Module KA4P

Device KA4Pj


 Device Type: P16L8              Terms Used: 19 out of 64
```

Pin #	Name	Terms Used	Max	Term Type	Pin Type
1	QB	--	--	---	Input
2	RUN	--	--	---	Input
3	EB	--	--	---	Input
4	RWB	--	--	---	Input
5	~RESETB	--	--	---	Input
6	A1	--	--	---	Input
7	A2	--	--	---	Input
8	A0	--	--	---	Input
9	A3	--	--	---	Input
10	GND	--	--	---	GND
11	~IO	--	--	---	Input
12	~WE	1	7	Normal	Output
13	Q1	3	7	Normal	I/O
14	~RV	1	7	Normal	I/O
15	~URASW	1	7	Normal	I/O
16	~CPUSWW	1	7	Normal	I/O
17	~CPU	1	7	Normal	I/O
18	~RE	2	7	Normal	I/O
19	HALT	1	7	Normal	Output
20	Vcc	--	--	---	VCC

end of module KA4P

リスト3 PAL KA1P ABELリスト

```
OS9:TY KA1P.ABL
module    KA1P     flag'-r3','-f1'
title                              May 26,1988'

      KA1Pj               device      'P16R6';

"Input Pin Names:
      CLK,'OE,!CRAM,!IC pin   1,11,6,9;
      MO,M1,!PE,RUN,!PWR            pin   7,8,2,3,4;

"Output Pin Names:
      EC,QC,AC,BC,CC,S1 pin   13,14,18,17,16,12;
      AUTO,!POKE       .            pin   15,19;

"------------------------------------------------------------

            H,L,Z,X,C = 1,0,.Z.,.X.,.C.;

      CT =[CC,BC,AC];
      XX =[ X, X, X];
      P1 =[ X, X, 1];
      P2 =[ X, 1, X];
      P3 =[ X, 1, 1];
      P4 =[ 1, x, X];
      P5 =[ 1, X, 1];
      P6 =[ 1, 1, X];
      P7 =[ 1, 1, 1];

      MM = [M1,MO];
      II = [IC,CRAM];
      EQ = [EC,QC];

      S2 = (EQ==[0,0]) & ( (CT==P1)
                     # (MM==[1,X]) )
         # (EQ==[0,1]) & ( (CT==P1)
                     # (MM!=[0,0]) )
         # !S1;

Equations
      !S1 = (EQ==[1,1]) & ( (CT==P7)
                     # (II==[X,1]) & (CT==P6)
                     # (II==[0,0]) & ( (CT==P1)
                                    # (MM==[1,1]) ) )
         # (EQ==[1,0]) & ( (CT==P7)
                     # (II==[0,0]) & ( (CT==P1)
                                    # (MM!=[0,0]) )
                     #.(II==[X,1]) & (CT==P2) );

      EC := (S2==L) & EC
          # (S2==H) & QC;

      QC := (S2==L) & QC
          # (S2==H) & !EC;

      CT := (S2==H) & 0
          # (S2==L) & (CT+1);

      POKE = RUN # PE # !AUTO;

      AUTO := ( AUTO # RUN )

Test_Vectors
      ([CLK,CRAM,IC,MM] -> [EC,QC,CT])
" 6M
      [C,0,0,3] -> [1,0, XX];
      [C,0,0,3] -> [0,0, XX];
      [C,0,0,3] -> [0,1,  0];
      [C,0,0,3] -> [1,1,  0];
      [C,0,0,3] -> [1,0,  0];
      [C,0,0,3] -> [0,0,  0];
      [C,0,0,3] -> [0,1,  0];
      [C,0,0,3] -> [1,1,  0];
      [C,0,0,3] -> [1,0,  0];

      [C,0,0,3] -> [0,0, XX];
      [C,1,1,3] -> [0,1,  0];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  0];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  1];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  2];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  3];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  4];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  5];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  6];
      [C,1,1,3] -> [1,0,  0];
      [C,1,1,3] -> [1,0,  1];
      [C,1,1,3] -> [1,0,  2];
      [C,1,1,3] -> [0,0,  0];
      [C,1,1,3] -> [0,1,  0];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  0];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  1];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  2];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  3];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  4];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  5];
      [C,1,1,3] -> [1,1,  6];
      [C,1,1,3] -> [1,0,  0];
      [C,1,1,3] -> [1,0,  1];
      [C,1,1,3] -> [1,0,  2];

      [C,1,1,3] -> [0,0,  0];
      [C,0,1,3] -> [0,1,  0];
      [C,0,1,3] -> [1,1,  0];
      [C,0,1,3] -> [1,1,  1];
```

```
        [C,0,1,3] -> [1,1,  2];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  3];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  4];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  5];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  6];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  7];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  0];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  1];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  2];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  3];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  4];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  5];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  6];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  7];
        [C,0,1,3] -> [0,0,  0];
        [C,0,1,3] -> [0,1,  0];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  0];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  1];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  2];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  3];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  4];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  5];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  6];
        [C,0,1,3] -> [1,1,  7];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  0];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  1];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  2];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  3];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  4];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  5];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  6];
        [C,0,1,3] -> [1,0,  7];

"  3M
"       ([CLK,CRAM,IC,MM] -> [EC,QC,CT])
        [C,0,0,0] -> [0,0,  0];
        [C,0,0,0] -> [0,0,  1];
        [C,0,0,0] -> [0,1,  0];
        [C,0,0,0] -> [0,1,  1];
        [C,0,0,0] -> [1,1,  0];
        [C,0,0,0] -> [1,1,  1];
        [C,0,0,0] -> [1,0,  0];
        [C,0,0,0] -> [1,0,  1];
        [C,0,0,0] -> [0,0,  0];
        [C,0,0,0] -> [0,0,  1];
        [C,0,0,0] -> [0,1,  0];
        [C,0,0,0] -> [0,1,  1];
        [C,0,0,0] -> [1,1,  0];
        [C,0,0,0] -> [1,1,  1];
        [C,0,0,0] -> [1,0,  0];
        [C,0,0,0] -> [1,0,  1];

        [C,0,0,0] -> [0,0,  0];
        [C,1,1,0] -> [0,0,  1];
        [C,1,1,0] -> [0,1,  0];
        [C,1,1,0] -> [0,1,  1];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  0];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  1];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  2];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  3];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  4];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  5];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  6];
        [C,1,1,0] -> [1,0,  0];
        [C,1,1,0] -> [1,0,  1];
        [C,1,1,0] -> [1,0,  2];
        [C,1,1,0] -> [0,0,  0];
        [C,1,1,0] -> [0,0,  1];
        [C,1,1,0] -> [0,1,  0];
        [C,1,1,0] -> [0,1,  1];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  0];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  1];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  2];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  3];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  4];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  5];
        [C,1,1,0] -> [1,1,  6];
        [C,1,1,0] -> [1,0,  0];
        [C,1,1,0] -> [1,0,  1];
        [C,1,1,0] -> [1,0,  2];

        [C,1,1,0] -> [0,0,  0];
        [C,0,1,0] -> [0,0,  1];
        [C,0,1,0] -> [0,1,  0];
        [C,0,1,0] -> [0,1,  1];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  0];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  1];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  2];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  3];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  4];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  5];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  6];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  7];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  0];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  1];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  2];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  3];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  4];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  5];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  6];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  7];
        [C,0,1,0] -> [0,0,  0];
        [C,0,1,0] -> [0,0,  1];
        [C,0,1,0] -> [0,1,  0];
        [C,0,1,0] -> [0,1,  1];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  0];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  1];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  2];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  3];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  4];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  5];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  6];
        [C,0,1,0] -> [1,1,  7];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  0];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  1];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  2];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  3];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  4];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  5];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  6];
        [C,0,1,0] -> [1,0,  7];

"  4M
"       ([CLK,CRAM,IC,MM] -> [EC,QC,CT])
        [C,0,0,1] -> [0,0,  0];
        [C,0,0,1] -> [0,0,  1];
        [C,0,0,1] -> [0,1,  0];
        [C,0,0,1] -> [1,1,  0];
        [C,0,0,1] -> [1,1,  1];
        [C,0,0,1] -> [1,0,  0];
        [C,0,0,1] -> [0,0,  0];
        [C,0,0,1] -> [0,0,  1];
        [C,0,0,1] -> [0,1,  0];
        [C,0,0,1] -> [1,1,  0];
        [C,0,0,1] -> [1,1,  1];
        [C,0,0,1] -> [1,0,  0];

        [C,0,0,1] -> [0,0,  0];
        [C,1,1,1] -> [0,0,  1];
        [C,1,1,1] -> [0,1,  0];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  0];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  1];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  2];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  3];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  4];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  5];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  6];
        [C,1,1,1] -> [1,0,  0];
        [C,1,1,1] -> [1,0,  1];
        [C,1,1,1] -> [1,0,  2];
        [C,1,1,1] -> [0,0,  0];
        [C,1,1,1] -> [0,0,  1];
        [C,1,1,1] -> [0,1,  0];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  0];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  1];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  2];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  3];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  4];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  5];
        [C,1,1,1] -> [1,1,  6];
        [C,1,1,1] -> [1,0,  0];
        [C,1,1,1] -> [1,0,  1];
        [C,1,1,1] -> [1,0,  2];

        [C,1,1,1] -> [0,0,  0];
        [C,0,1,1] -> [0,0,  1];
        [C,0,1,1] -> [0,1,  0];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  0];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  1];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  2];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  3];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  4];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  5];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  6];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  7];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  0];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  1];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  2];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  3];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  4];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  5];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  6];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  7];
        [C,0,1,1] -> [0,0,  0];
        [C,0,1,1] -> [0,0,  1];
        [C,0,1,1] -> [0,1,  0];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  0];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  1];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  2];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  3];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  4];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  5];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  6];
        [C,0,1,1] -> [1,1,  7];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  0];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  1];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  2];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  3];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  4];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  5];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  6];
        [C,0,1,1] -> [1,0,  7];

"  5M
"       ([CLK,CRAM,IC,MM] -> [EC,QC,CT])
        [C,0,0,2] -> [0,0,  0];
        [C,0,0,2] -> [0,1,  0];
        [C,0,0,2] -> [1,1,  0];
        [C,0,0,2] -> [1,1,  1];
        [C,0,0,2] -> [1,0,  0];
        [C,0,0,2] -> [0,0,  0];
        [C,0,0,2] -> [0,1,  0];
        [C,0,0,2] -> [1,1,  0];
        [C,0,0,2] -> [1,1,  1];
        [C,0,0,2] -> [1,0,  0];

        [C,0,0,2] -> [0,0,  0];
        [C,1,1,2] -> [0,1,  0];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  0];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  1];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  2];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  3];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  4];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  5];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  6];
        [C,1,1,2] -> [1,0,  0];
        [C,1,1,2] -> [1,0,  1];
        [C,1,1,2] -> [1,0,  2];
        [C,1,1,2] -> [0,0,  0];
        [C,1,1,2] -> [0,1,  0];
```

```
        [C,1,1,2] -> [1,1,  0];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  1];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  2];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  3];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  4];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  5];
        [C,1,1,2] -> [1,1,  6];
        [C,1,1,2] -> [1,0,  0];
        [C,1,1,2] -> [1,0,  1];
        [C,1,1,2] -> [1,0,  2];

        [C,1,1,2] -> [0,0,  0];
        [C,0,1,2] -> [0,1,  0];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  0];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  1];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  2];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  3];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  4];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  5];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  6];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  7];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  0];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  1];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  2];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  3];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  4];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  5];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  6];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  7];
        [C,0,1,2] -> [0,0,  0];
        [C,0,1,2] -> [0,1,  0];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  0];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  1];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  2];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  3];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  4];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  5];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  6];
        [C,0,1,2] -> [1,1,  7];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  0];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  1];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  2];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  3];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  4];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  5];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  6];
        [C,0,1,2] -> [1,0,  7];

end KA1P
```

リスト4　PAL KA2P ABELリスト

```
OS9:TY KA2P.ABL
module     KA2P      flag'-r3','-f1'
title '                               May 26,1988'

      KA2Pj               device      'P16L8';

"Input Pin Names:
      A15,A14,A13,A12,A11,A10,A9,A8,A7,A6,A5,A4
                          pin    14,13,11,9,8,7,6,5,4,3,2,1;
      !RV                         pin    18;
"Output Pin Names:
      !BASIC,!CRAM,!IC,!BOOT,!IO
                          pin    15,17,16,12,19;
"-----------------------------------------------------------------------
           H,L,Z,X,C = 1,0,.Z.,.X.,.C.;

      ADDR = [A15,A14,A13,A12,A11,A10,A9,A8,A7,A6,A5,A4,A3,A2,A1,A0];
      ADDH = [A15,A14,A13,A12,A11,A10,A9,A8,A7,A6,A5,A4, X, X, X, X];

      ioa    = ADDH == [1,1,1,1,1,1,0,1,X,X,X,X,X,X,X,X];
      cram   = ADDH == [1,1,1,1,1,1,0,0,1,X,X,X,X,X,X,X];

Equations
      CRAM   = cram;
      IC     = ioa # cram;
      !BASIC = ADDH == [1,1,1,1,1,1,X,X,X,X,X,X,X,X,X,X];
      BOOT   =(  ADDH == [1,1,1,1,1,1,1,1,X,X,X,X,X,X,X,X])
           & !( (ADDH == [X,X,X,X,X,X,X,1,1,1,1,X,X,X,X,X]) & !( A4 & RV ) );
      IO     = ADDH == [1,1,1,1,1,1,0,1,0,0,0,0,X,X,X,X];

Test_Vectors
      ([ADDH,!RV] -> [!BASIC,IC,CRAM,BOOT,IO])
      [^H0000,H] -> [L,L,L,L,L];
      [^H8100,H] -> [L,L,L,L,L];
      [^HFD50,H] -> [H,H,L,L,L];
      [^HFC90,H] -> [H,H,H,L,L];
      [^HFE50,H] -> [H,L,L,H,L];
      [^HFFF0,H] -> [H,L,L,L,L];
      [^HFFFE,L] -> [H,L,L,H,L];
      [^HFD05,H] -> [H,H,L,L,H];


end KA2P
```

リスト5　PAL KA3P ABELリスト

```
OS9:TY KA3P.ABL
module     KA3P      flag'-r3','-f1'
title '                               May 26,1988'

      KA3Pj               device      'P16L8';


"Input Pin Names:
      A15,SW1,!BASIC,!BOOT                pin    7,11,6,9;
      SW2,RWB,!IC                         pin    14,8,5;
      Q1,BAB,BSB,Z80W,AUTO                pin    1,4,2,3,17;
"Output Pin Names:
      !CE1,!CE2,DIR,!EN           pin    13,12,15,19;
      RUN,!PE                             pin    16,18;
"-----------------------------------------------------------------------
           H,L,Z,X,C = 1,0,.Z.,.X.,.C.;

      N1 = !!BASIC & !Q1;
      N3 = !RWB & RUN;
      N4 = !(SW1 & N3);
```

```
      N8 = !(BOOT & SW2 & !DIR);

Equations
      CE1 = A15 & N4 & N1;
      CE2 = A15 & !N1 & N8 & !IC;
      DIR = !N3;
      !EN = (RUN==H) & !IC
          # (RUN==L) & RWB;
      RUN = BAB & BSB & !Z80W;
      PE  = Z80W & BAB & AUTO;

Test_Vectors
      ([A15,!BASIC,BOOT,IC, RWB,SW1,SW2,Q1, BAB,BSB,Z80W,AUTO]
        -> [!CE1,!CE2, DIR,!EN, RUN])
      [L,L,L,L, L,L,L,L, L,L,H,L] -> [H,H, H,L, L];
" BOOT RUN==L "
      [H,H,H,L, H,L,L,L, L,L,H,L] -> [H,L, H,H, L];
      [H,H,H,L, L,L,L,L, L,L,H,L] -> [H,L, H,L, L];
" BOOT RUN==H
      [H,H,H,L, H,L,L,L, H,H,L,L] -> [H,L, H,H, H];
      [H,H,H,L, L,L,L,L, H,H,L,L] -> [H,L, L,H, H];

" BASIC RUN==L
      [H,L,L,L, H,L,L,L, L,L,H,L] -> [L,H, H,H, L];
      [H,L,L,L, L,L,L,L, L,L,H,L] -> [L,H, H,L, L];
" BASIC RUN==H
      [H,L,L,L, H,L,L,L, H,H,L,L] -> [L,H, H,H, H];
      [H,L,L,L, L,L,L,L, H,H,L,L] -> [L,H, L,H, H];

end KA3P
```

リスト6 PAL KA4P ABELリスト

```
OS9:TY KA4P.ABL
module    KA4P      flag'-r3','-f1'
title '                           May 26,1988'

      KA4Pj                device      'P16L8';


"Input Pin Names:
      !IO,A3,A2,A1,A0                 pin   11,9,7,6,8;
      EB.QB,RWB,!RESETB,RUN           pin   3,1,4,5,2;
"Output Pin Names:
      !RV,!CPUSWW,!CPU,!URASW,!WE,!RE,Q1,HALT
                                pin   14,16,17,15,12,18,13,19;
"-------------------------------------------------------------------
           H,L,Z,X,C = 1,0,.Z.,.X.,.C.;

      ADDL=[A3,A2,A1,A0];
      US = IO &  A3 & A2 &  A1 & A0;
      CS = IO & !A3 & A2 & !A1 & A0;
      N1 = EB & QB;
      N3 = EB # QB;
      LATCH MACRO(Q,D,G,R,S){
        ?Q = ?S # (?D & ?G) # (?Q & !?R & !(!?D & ?G)); };

Equations
      RV     = A3 & A2 & A1;
      CPUSWW= CS & !RWB;
      CPU    = CS;
      URASW  = US & N1;
      WE     = N1 & !RWB;
      RE     = N3 &  RWB;
      HALT   = !RUN;
      LATCH(Q1,!RWB,URASW,RESETB,0);

Test_Vectors
      ([IO,ADDL,EB,QB,RWB] -> [CPUSWW,CPU,URASW])
      [L,^H00,L,L,H] -> [L,L,L];
      [H,^H05,L,L,H] -> [L,H,L];
      [H,^H05,L,L,L] -> [H,H,L];
      [H,^H0F,L,L,H] -> [L,L,L];
      [H,^H0F,H,H,H] -> [L,L,H];
      [H,^H0F,H,H,L] -> [L,L,H];

Test_vectors
      ([EB,QB,RWB] -> [!WE,!RE])
      [L,L,L] -> [H,H];
      [L,L,H] -> [H,H];
      [L,H,L] -> [H,H];
      [L,H,H] -> [H,L];
      [H,L,L] -> [H,H];
      [H,L,H] -> [H,L];
      [H,H,L] -> [L,H];
      [H,H,H] -> [H,L];

end KA4P
```

SHORT PROGRAM

ショートプログラム集

UTILITY

7 (3.0)
AV (3.0/3.3/3.4)

(要漢ROM) (T可)

漢字表示を美しく!
漢字丸ゴシックプログラム

●永野幹雄

SYMBOL文はプログラムのタイトル画面にはかかせない命令です。しかし，インベーダーゲームの当時にはそれなりのすごい命令であったと思いますが，ドット単位のカラーグラフィックが当たり前の今では，SYMBOL文を使うことにより，プログラムの見栄えはかえって損なわれてしまいます。そこでFMユーザはドットをずらしたり，影を付けたり，そして今，丸ゴシックを作ったりしているわけです。

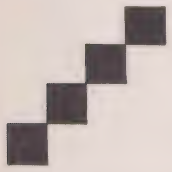


図1　修正前

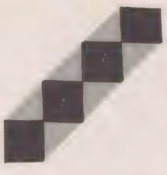


図2　修正後

SYMBOL文は1ドット単位で拡大させるため，斜めの線を拡大させると，たとえば**図1**のように表示されてしまいます。これは本来**図2**のように表示されるべきであり，そして本プログラムを用いることにより，まさに図2のように表示できるようになります。

対象となる文字は，漢字でJISコードで指定します。したがってSYMBOL@文の使えないV3.0などでは，SYMBOL@文の代わりとして使うこともできます。

リスト1を打ち込み，

SAVEM "SBL.o", &H6100
　　&H62FD, &H6100↵

でセーブします。使うときは

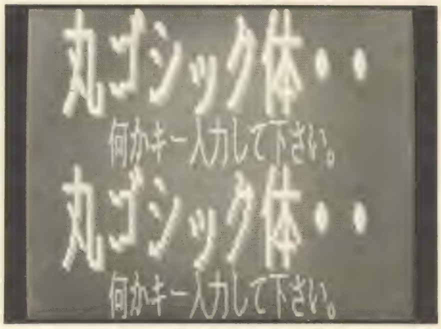
CLEAR, &H6000↵
LOADM "SBL.o" ↵

としてロードし，CALL文を用います（V3.3/3.4の場合)。CALL文の形式は，

CALL　変数（x座標，y座標，JISコード，横倍率，縦倍率，パレットコード）

となります。引数はすべて整数型です。実行開始番地は&H6100です。

V3.0の場合はCALL文が使えないので，メモリ上にPOKE文で引数を書き込まなければなりません。以下に示す番地に2バイ



●リスト1 "SBL.o"

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F SUM
6100 CE 62 BB EC F8 0E ED 48 EC F8 0C ED 4A EC F8 0A :27
6110 FD 62 75 EC F8 08 ED 4C EC F8 06 ED 4E EC F8 04 :06
6120 F7 62 8C 20 53 CC 62 DC FD 62 DA EC 4C 83 00 01 :57
6130 ED C8 10 EC 4E 83 00 01 ED C8 12 EC 4A ED 04 E3 :54
6140 C8 12 ED 08 EC 48 ED 02 E3 C8 10 ED 06 39 EC 02 :C7
6150 E3 4C ED 02 E3 C8 10 ED 06 39 EC 04 E3 4E 20 DD :23
6160 A6 45 A7 44 A6 43 A7 42 A6 41 A7 C4 39 8E 62 77 :9A
6170 AD 9F FB FA 8E 62 8C 39 8E 62 71 AD 9F FB FA 4F :E7
6180 5F FD 62 FC 8E 62 8C 8D 9C 86 10 A7 C8 14 86 02 :00
6190 A7 C8 15 8D 31 86 08 A7 C8 16 68 44 25 04 68 C4 :56
61A0 20 08 8D C9 68 C4 24 02 8D 67 68 42 24 02 8D 61 :82
61B0 8D 9C 6A C8 16 26 E3 8D A7 6A C8 15 26 D7 8D 9A :19
61C0 6A C8 14 26 C9 39 10 BE 62 DA EC A1 10 BF 62 DA :10
61D0 ED 44 EC A4 ED 46 44 56 A4 44 E4 45 ED C4 EC 44 :80
61E0 44 56 AA 46 EA 47 88 FF C8 FF A4 C4 E4 41 ED C4 :47
61F0 EC 44 44 56 A4 46 E4 47 ED 42 EC 46 44 56 AA 44 :C8
------------------------------------------------------------
SUM  E7 3F A4 AC 15 F8 C7 F8 32 8A 1A 46 4B 63 49 7E /D3
```

```
ADDR +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F SUM
6200 EA 45 88 FF C8 FF A4 42 E4 43 ED 42 10 8E 62 9A :53
6210 39 EC 04 ED 25 ED A8 15 E3 C8 12 ED 29 ED A8 11 :5E
6220 FD 62 B6 E3 4E ED 2D EC 06 ED 27 EC 02 ED 23 ED :51
6230 2B ED A8 13 FD 62 B4 A3 C8 10 ED 2F 7F 62 9A 7F :77
6240 62 B8 7F 62 BA 8E 62 7D AD 9F FB FA 8E 62 83 AD :83
6250 9F FB FA B6 62 8C B7 62 9A B7 62 B8 B7 62 BA 8E :1D
6260 62 7D AD 9F FB FA 8E 62 83 AD 9F FB FA 8E 62 8C :50
6270 39 16 00 62 DC 00 00 10 00 62 89 00 0E 10 00 62 :08
6280 97 00 1A 10 00 62 B1 00 0A 00 00 15 07 00 00 00 :FA
6290 00 00 00 00 00 00 02 00 00 16 00 00 05 00 00 00 :1D
62A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
62B0 00 00 00 18 00 00 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 :19
62C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
62D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
62E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
62F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
------------------------------------------------------------
SUM  7E C6 2A 23 2B B1 87 37 69 84 98 0C 13 2C 66 40 /A1

START ADDRESS=6100
END   ADDRESS=62FD
ENTRY ADDRESS=6100
```

ト単位で書き込みます（パレットコードのみ1バイト）。

&H62C3, 4　　x座標
&H62C5, 6　　y座標
&H6275, 6　　JISコード
&H62C7, 8　　横倍率
&H62C9, A　　縦倍率
&H628C　　パレットコード

また，&H6103～6122番地を&H12で埋めてください。以上の設定を行った後，

EXEC &H6100⏎

を実行すれば，漢字が表示されます。

リスト3，4にサンプルプログラムを載せたので参考にしてください。リスト3はCALL文を使って，SYMBOL＠文との比較を行うV3.3L20～L30／V3.4L10～L20用，リスト4はPOKE文を使ったどれでも動くものです。

なおV3.3/3.4では，200ライン，8色モードで使用してください。

●リスト2　リスト1のソースリスト

```
1000 '* KSBL   [ｶﾝｼﾞ･ﾏﾙｺﾞｼｯｸ V.2]      1988年8月20日   BY M.NAGANO *
1010 '* BASIC :       CLEAR ,&H6000 : DEFINT A-Z              *
1020 '*               CALL KSBL(X%,Y%,JIS%,WIDE%,HIGHT%,COL%)  *
1030 '*
1040 '          ORG $6100
1050 'BIOS      EQU $FBFA
1060 '          LDU #BUF1 SET U-REG
1070 '          LDD [14,S]
1080 '          STD 8,U SX
1090 '          LDD [12,S]
1100 '          STD 10,U SY
1110 '          LDD [10,S]
1120 '          STD K RCB+4 JIS
1130 '          LDD [8,S]
1140 '          STD 12,U WIDE1
1150 '          LDD [6,S]
1160 '          STD 14,U HIGHT1
1170 '          LDD [4,S]
1180 '          STB L PARA+3 LCOL
1190 '          BRA KANJI
1200 'SYOKI     LDD #FONT
1210 '          STD BUF2 KANJI DATA ADDRES
1220 '          LDD 12,U WIDE1
1230 '          SUBD #1
1240 '          STD 16,U WIDE2
1250 '          LDD 14,U HIGHT1
1260 '          SUBD #1
1270 '          STD 18,U HIGHT2
1280 '          LDD 10,U SY
1290 'SYOKI2    STD 4,X LY1
1300 '          ADDD 18,U HIGHT2
1310 '          STD 8,X LY2
1320 '          LDD 8,U SX
1330 '          STD 2,X LX1
1340 '          ADDD 16,U WIDE2
1350 '          STD 6,X LX2
1360 '          RTS
1370 'XKOOSIN   LDD 2,X LX1
1380 '          ADDD 12,U WIDE1
1390 '          STD 2,X LX1
1400 '          ADDD 16,U WIDE2
1410 '          STD 6,X LX2
1420 '          RTS
1430 'YKOOSIN   LDD 4,X LY1
1440 '          ADDD 14,U HIGHT1
1450 '          BRA SYOKI2
1460 'MOVEPAT   LDA 5,U PATL1+1
1470 '          STA 4,U PATL1
1480 '          LDA 3,U PAT2+1
1490 '          STA 2,U PAT2
1500 '          LDA 1,U PAT1+1
1510 '          STA ,U PAT1
1520 '          RTS
1530 'SIKAKU    LDX #L_RCB SET X-REG
1540 '          JSR [BIOS]
1550 '          LDX #L_PARA+3 SET X-REG TO LCOL
1560 '          RTS
1570 '*
1580 '****** MAIN ******
1590 '*
1600 'KANJI     LDX #K_RCB SET X-REG
1610 '          JSR [BIOS]
1620 '          CLRA
1630 '          CLRB
1640 '          STD FONTEND
1650 '          LDX #L_PARA+3 SET X-REG TO LCOL
1660 '*
1670 '****** KANJIEND ******
1680 '*
1690 '          BSR SYOKI
1700 '          LDA #16
1710 '          STA 20,U LN
1720 'L_LN      LDA #2
1730 '          STA 21,U BYT
1740 '          BSR SETPAT
1750 'L_BYT     LDA #8
1760 '          STA 22,U BTE
1770 'L_BIT     ASL 4,U PATL1
1780 '          BCS TYUUTEN
1790 '          ASL ,U PAT1
1800 '          BRA MIGI
1810 'TYUUTEN   BSR SIKAKU
1820 'HIDARI    ASL ,U PAT1
1830 '          BCC MIGI
1840 '          BSR HISIGATA
1850 'MIGI      ASL 2,U PAT2
1860 '          BCC NEXT_BIT
1870 '          BSR HISIGATA
1880 'NEXT_BIT  BSR XKOOSIN
1890 '          DEC 22,U BTE
1900 '          BNE L_BIT         NEXT BIT
1910 '          BSR MOVEPAT
1920 '          DEC 21,U BYT
1930 '          BNE L_BYT         NEXT BYT
1940 '          BSR YKOOSIN
1950 '          DEC 20,U_LN
1960 '          BNE L_LN          NEXT LN
1970 '          RTS
1980 'SETPAT    LDY BUF2 SET Y-REG
1990 '          LDD ,Y++
2000 '          STY BUF2 KANJI DATA ADDRES
2010 '          STD 4,U PATL1     = 1ｷﾞｮｳﾒ
2020 '          LDD ,Y
2030 '          STD 6,U PATL2     = 2ｷﾞｮｳﾒ
2040 '          LSRA
2050 '          RORB
2060 '          ANDA 4,U PATL1
2070 '          ANDB 5,U PATL1+1
2080 '          STD ,U PAT1       = ﾋﾀﾞﾘ･ｻｶﾞﾘ
2090 '          LDD 4,U PATL1
2100 '          LSRA
2110 '          RORB
2120 '          ORA 6,U PATL2
2130 '          ORB 7,U PATL2+1
2140 '          EORA #$FF
2150 '          EORB #$FF
2160 '          ANDA ,U PAT1
2170 '          ANDB 1,U PAT1+1
2180 '          STD ,U PAT1       = ﾋﾀﾞﾘ･ｻｶﾞﾘ(ｼｭｳｾｲｺﾞ)
2190 '          LDD 4,U PATL1
2200 '          LSRA
2210 '          RORB
2220 '          ANDA 6,U PATL2
2230 '          ANDB 7,U PATL2+1
2240 '          STD 2,U PAT2      = ﾐｷﾞ･ｻｶﾞﾘ
2250 '          LDD 6,U PATL2
2260 '          LSRA
2270 '          RORB
2280 '          ORA 4,U PATL1
2290 '          ORB 5,U PATL1+1
2300 '          EORA #$FF
2310 '          EORB #$FF
2320 '          ANDA 2,U PAT2     = ﾐｷﾞ･ｻｶﾞﾘ
2330 '          ANDB 3,U PAT2+1
2340 '          STD 2,U PAT2      =ﾐｷﾞｻｶﾞﾘ(ｼｭｳｾｲｺﾞ)
2350 '          LDY #CCOL
2360 '          RTS
2370 'HISIGATA  LDD 4,X LY1
2380 '          STD 5,Y CY1
2390 '          STD 21,Y CY5
2400 '          ADDD 18,U HIGHT2
2410 '          STD 9,Y CY2
2420 '          STD 17,Y CY4
2430 '          STD P_PARA+5 PAIY
2440 '          ADDD 14,U HIGHT1
2450 '          STD 13,Y CY3
2460 '          LDD 6,X LX2
2470 '          STD 7,Y CX2
2480 '          LDD 2,X LX1
2490 '          STD 3,Y CX1
2500 '          STD 11,Y CX3
2510 '          STD 19,Y CX5
2520 '          STD P_PARA+3 PAIX
2530 '          SUBD 16,U WIDE2
2540 '          STD 15,Y CX4
2550 '          CLR CCOL
2560 '          CLR P_PARA+7 PAIC
2570 '          CLR P_PARA+9 BCOL
2580 '          LDX #C_RCB SET X-REG
2590 '          JSR [BIOS]
2600 '          LDX #P_RCB SET X-REG
2610 '          JSR [BIOS]
2620 '          LDA L_PARA+3 LCOL
2630 '          STA CCOL
2640 '          STA P_PARA+7 PAIC
2650 '          STA P_PARA+9 BCOL
2660 '          LDX #C_RCB SET X-REG
2670 '          JSR [BIOS]
2680 '          LDX #P_RCB SET X-REG
2690 '          JSR [BIOS]
2700 '          LDX #L_PARA+3 SET X-REG TO LCOL
2710 '          RTS
2720 '*
2730 '****** RCB *****
2740 '*
2750 '*  KANJIR
2760 '*
2770 'K_RCB     FDB 22*256,FONT,0
2780 '*
2790 '*  LINE(SUBOUT)
2800 '*
2810 'L_RCB     FDB 16*256,L_PARA,C_PARA-L_PARA
2820 '*
2830 '*  CONNECT(SUBOUT)
2840 '*
2850 'C_RCB     FDB 16*256,C_PARA,P_PARA-C_PARA
2860 '*
2870 '*  PAINT(SUBOUT)
2880 '*
2890 'P RCB     FDB 16*256,P PARA,BUF1-P PARA
2900 '*
2910 '****** ﾃﾞｨﾌﾟﾚｲ ｻﾌﾞｼｽﾃﾑ ﾊﾟﾗﾒｰﾀ ******
```

```
2920 '*
2930 '*---- ライン パラメータ ----*
2940 '*
2950 'L_PARA     FCB 0,0,$15,7,0 DMY,DMY,CMD,COL,FN
2960 '           FDB 0,0,0,0 LX1,LY1,LX2,LY2
2970 '           FCB 2 BOXFULL
2980 '*
2990 '*---- コネクト パラメータ ----*
3000 '*
3010 'C_PARA     FCB 0,0,$16 DMY,DMY,CMD
3020 'CCOL       FCB 0,0,5 COL,FN,POINTSUU
3030 '           FDB 0,0,0,0,0 CX1,CY1,CX2,CY2,CX3
3040 '           FDB 0,0,0,0,0 CY3,CX4,CY4,CX5,CY5
3050 '*
3060 '*---- ペイント パラメータ ----*
3070 '*
3080 'P_PARA     FCB 0,0,$18 DMY,DMY,CMD
3090 '           FDB 0,0 PAIX,PAIY
3100 '           FCB 0,1,0 PAIC,KYOKAISUU,BCOL
3110 '*
3120 '****** SAGYOU ERIA ******
3130 '*
3140 'BUF1       RMB 6*2 0:PAT1,2:PAT2,4:PATL1,6:PATL2:8:SX,10:SY
3150 '           FDB 0,0,0,0 WIDE1,14:HIGHT1,16:WIDE2,18:HIGHT2
3160 '           FCB 0,0,0 20:LN,21:BYT,22:BTE
3170 'DUMY       FDB 0,0,0,0
3180 'BUF2       FDB 0 FONT DATA ADDRES
3190 'FONT       RMB 32
3200 'FONTEND    FDB 0000
```

●リスト 3 "CALL SBL"

```
100 'CALL SBL
110 CLEAR ,&H3000:SBL=&H6100:COLOR=(6,2)
120 CLS:LOADM "SBL.o":K$="丸ゴシック体・・":K2$="何かキー入力して下さい。"——マシン語ロード，変数設定
130 LINE(0,0)-(639,199),PSET,2,BF
140 FOR TEST=1 TO 4:ON TEST GOSUB 180,280,350,400:NEXT TEST
150 COLOR=(6,6)
160 BEEP:Q$=INPUT$(1)
170 RUN "EXEC SBL"'END ——リスト4実行
180 'KSBL1 TEST1
190 X%=64:Y%=1:W%=4:H%=4 ─┐
200 FOR I=1 TO KLEN(K$)
210   J%=JIS(KMID$(K$,I,1)) ——JISコード変換
220   FOR K=6 TO 0 STEP -1:C%=1:IF K=0 THEN C%=7 ELSE IF K<4 THEN C%=5 ─┐
230     XX%=X%+K:YY%=Y%+K¥2:CALL SBL(XX%,YY%,J%,W%,H%,C%)              表示
240   NEXT K ─┘
250 X%=X%+W%*16                                                         K$を表示
260 NEXT I ─┘
270 RETURN
280 'KSBL2 TEST2
290 X%=140:Y%=68:C%=6:W%=2:H%=2 ─┐
300 FOR I=1 TO KLEN(K2$)
310   J%=JIS(KMID$(K2$,I,1)):CALL SBL(X%,Y%,J%,W%,H%,C%) ——JISコード変換・表示   K2$を表示
320  X%=X%+W%*16
330 NEXT I ─┘
340 RETURN
350 'SYMBOL@1 TEST3
360 X%=64:Y%=100 ─┐
370 FOR K=6 TO 0 STEP -1:C%=1:IF K=0 THEN C%=7 ELSE IF K<4 THEN C%=5
380   XX%=X%+K:YY%=Y%+K¥2:SYMBOL@(XX%,YY%),K$,4,4,C%                    SYMBOL@でK$表示
390 NEXT K ─┘
400 'SYMBOL@2 TEST4
410 SYMBOL@(140,167),K2$,2,2,6 ——SYMBOL@でK2$表示
420 RETURN
```

●リスト 4 "EXEC SBL"

```
100 'EXEC SBL
110 CLEAR ,&H6000:CLS
120 GOSUB 190 ' SYOKI
130 FOR J=&H4441 TO &H444F
140 POKE JAD,J ¥ 256:POKEJAD+1,J MOD 256 ——JISコード設定
150 EXEC SBL ——表示
160 SX=SX+40:POKE XAD,SX ¥ 256:POKE XAD+1,SX MOD 256 ——x座標をずらす
170 NEXT J
180 END
190 'SYOKI
200 LOADM"SBL.o":FOR I=&H6103 TO &H6122:POKE I,&H12:NEXT I ——マシン語ロード，&H12で埋める
210 XAD=&H62C3:YAD=&H62C5:JAD=&H6275:WAD=&H62C7:HAD=&H62C9:CAD=&H628C:SBL=&H6100 ——引数のアドレス設定
220 SX=10:SY=10:J=&H4441:W=2:H=2:C=6 ——引数の値設定
230 POKE XAD,SX ¥ 256:POKE XAD+1,SX MOD 256 ——x座標設定
240 POKE YAD,SY ¥ 256:POKE YAD+1,SY MOD 256 ——y座標設定
250 POKE WAD,W ¥ 256:POKE WAD+1,W MOD 256 ——横倍率設定
260 POKE HAD,H ¥ 256:POKE HAD+1,H MOD 256 ——縦倍率設定
270 POKE CAD,C ——パレットコード設定
280 RETURN
```

リスト 3 のBASICチェックサム

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
100	00	2C	A3	6E	9F	A5	3E	1B	00	89	:63
200	2B	BE	2A	A5	8A	6F	88	E0	00	02	:1B
300	5D	0F	6F	88	E0	00	AA	2A	3D	8A	:DE
400	00	B1	E0	00	00	00	00	00	00	00	:91
	88	AA	1C	9B	09	14	70	25	3D	15	/ED

リスト 4 のBASICチェックサム

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
100	00	E3	1A	9C	F4	06	2E	89	D7	00	:21
200	17	E7	AA	D2	D6	28	EC	66	E0	00	:AA
	17	CA	C4	6E	CA	2E	1A	EF	B7	00	/CB

UTILITY

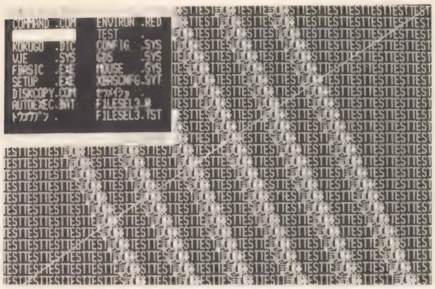
β (MSD)
R50 (MSD)

階層ディレクトリ対応 ファイル選択ルーチン

●T.TANIGUCHI

これまでMS-DOS上でBASICのプログラムを作っていて感じたのは，とくに階層ディレクトリの場合，ファイルの読み込み時にファイルの格納場所を忘れてしまったり，ファイルディスクリプタが長すぎてスペリングを間違えてしまうとか，いちいち打ち込むのが面倒だということがありました。市販のソフトのようにカーソルで自由に選択できればこんなことはないのですが……。そこで，任意の位置にウィンドウを開いてファイルの選択をカーソルで自由に行えるサブルーチンを作ってみました。

本プログラムはサブルーチンとして用いるように作られているため，RUN⏎してもエラー終了となります。使うときは，まず**リスト**の初期設定部分の1150行は，メインプログラム上で設定しておきます。パラメータの設定は，本プログラムをサブルーチンコールする直前に設定するとよいと思われます（引数の内容についてはリスト参照のこと）。そしてこのルーチンを実行し（GOSUB 1190），カーソルでファイルを探し，指定すれば，そのファイルディスクリプタは，F1LENAME$という変数に格納されて返されます。引数を固定して使うときは，GOSUB 1170とすると便利です。CONSOLE文の影響は受けませんが，WINDOW，VIEW文の命令の影響は受けますので注意してください。



プログラムを実行すると，初めディレクトリの内容が10行分表示されます。白色で表示されているのがファイルで，サブディレクトリは水色で表示されます。サブディレクトリ内にファイルがある場合は，これを選択すれば次にその内容が表示されます。リターンキーで選択が決定されます。親ディレクトリに戻るときはBS(バックスペース)キー を押してください。

本プログラムでアクセスできるのは，2HDタイプのフロッピィディスクです。階層構造は現実的に30層位が限度と思われたので，配列を30個分までしか用意してありません。同様にサブディレクトリ上の最大ファイル数も240として管理してありますので注意してください。また，本プログラムはウィンドウ形式で表示できるようにしてある（元画面は保存される）ので，すでに表示されている画面に手を加えずに処理できます。

今回のリストは，FM16β，R-50用ですが，R-30やR-60，R-70等でも画面表示部分を変更すれば使用可能になると思われます。

主変数表

DRIVE	ドライブ番号
ROWSTT	表示開始行
DGTSTT	表示開始桁
DSPLEN	表示幅数
TXTROW	テキスト画面の行数
F1LENAME$	ファイルディスクリプタ
SECTBL$(m,n)	階層デイレクトリ名・相対セクタ番号

●リスト "F1LESEL3.0"

```
1000 *F1LESEL :'/////////////////////////////////////////////////////////////////
1010 '                     ファイル選択ルーチン
1020 '                     File Name    :  F1LESEL3.0
1030 '                     Programmed By  T.TANIGUCHI
1040 '                     Date         :  63.8.8-24
1050 '/////////////////////////////////////////////////////////////////
1060 '-----------------------------------------------------------------
1070 '  ドライブ番号 ::::::: [ DRIVE ] ---- 0,1･･･
1080 '  表示開始行 ::::::::: [ ROWSTT ] --- 0 ～ TXTROW-13
1090 '  表示開始桁 ::::::::: [ DGTSTT ] --- 0 ～ 80-DSPLEN*16
1100 '  表示幅数 ::::::::::: [ DSPLEN ] --- 2 ～ 5
1110 '  テキスト画面の行数 : [ TXTROW ] --- 20,25
1120 '  を与えて変数 [ F1LENAME$ ] にファイル名を格納するプログラムです。
1130 '-----------------------------------------------------------------
1140 '[[[[[ 初期設定 ]]]]]
1150 CLEAR ,VARPTR(SYSTEM,0)-&H10 :WIDTH 80,25 :CONSOLE 0,25,0 :COLOR 7,0,7,0
1160 '------------------------------------------------------------------
1170 '[[[[[ パラメータ設定 ]]]]]
1180 DRIVE=0 :ROWSTT=0 :DGTSTT=0 :DSPLEN=2 :TXTROW=25
1190 '-----------------------------------------------------------------
1200 GOSUB *MACLOAD :DSPROW=240/DSPLEN-1
1210 DIM BAF$(7),ENTBIT(3,1),SECTBL$(30,1),COD1(255),FLETBL$(DSPROW,DSPLEN-1,1)
1220 FIELD #0,128 AS BAF$(0),128 AS BAF$(1),128 AS BAF$(2),128 AS BAF$(3),128 AS
 BAF$(4),128 AS BAF$(5),128 AS BAF$(6),128 AS BAF$(7)
1230 COD1(&H1E)=1 :COD1(&H1F)=2 :COD1(&H1D)=3 :COD1(&H1C)=4
1240 SECPIT=0 :SECTBL$(0,0)="5"
1250 GOSUB *SCRPAR :GOSUB *SCRSTR :GOSUB *FLERED :GOSUB *FRMDSP :GOSUB *SCRPAR
1260 GOSUB *FLEDSP :'---------- ファイル表示 ------------------------------
1270 GOSUB *FLESEL :'---------- ファイル選択 ------------------------------
1280 *FLEDSD :'---------- ファイル名設定 ------------------------------
1290  GOSUB *FLENME
1300  SECTBL$(SECPIT,1)=FLE$ :FLELEN=LEN(FLETBL$(L1NEY,L1NEX,1))
1310  IF FLELEN<3 THEN 1370
1320    SECPIT=SECPIT+1
1330    HISEC=ASC(MID$(FLETBL$(L1NEY,L1NEX,1),5,1))
1340    LOSEC=ASC(MID$(FLETBL$(L1NEY,L1NEX,1),4,1))+9
1350      SECTBL$(SECPIT,0)=STR$(HISEC*256+LOSEC)
1360      GOSUB *DSPNEW :GOSUB *FLERED :GOTO 1260
1370  F1LENAME$=F1LENAME$+FLE$ :GOSUB *SCRDSP :ERASE FLETBL$ :QQQ=FRE(0)
1380 '
1390 RETURN :'//////////////////////   終   了   ////////////////////////////
1400 '
1410 *FRMDSP :'========== 枠表示 ========================================
1420  LINE(XX1,YY1)-(XX2,YY2),PSET,5,BF,1 :LINE(XX1,YY2)-(XX2,YY3),PSET,5,B
1430    LINE(XX1,YY3)-(XX2,YY4),PSET,5,BF,1
1440  LOCATE DGTSTT,ROWSTT+11 :COLOR 7 :PRINT "白色:ﾌｧｲﾙ ";
1450    COLOR 5 :PRINT "水色:ｻﾌﾞDIR  "; :COLOR 4 :PRINT "BS:親 DIR" :RETURN
1460 *FLEDSP :'========== ファイル表示 ====================================
1470 'p:DSPL1NE
1480  GOSUB *DSPNME :LBASE=0 :FOR L1NEY=0 TO 9 :GOSUB *DSP1LINE :NEXT :RETURN
1490 *DSP1LINE :'========== 1行表示 ======================================
1500 'p:L1NEY
1510  FOR L1NEX=0 TO DSPLEN-1
1520    LOCATE DGTSTT+L1NEX*16+2,ROWSTT+L1NEY-LBASE+1
1530    IF LEFT$(FLETBL$(L1NEY,L1NEX,1),3)="SUB" THEN COLOR 5 ELSE COLOR 7
1540      PRINT FLETBL$(L1NEY,L1NEX,0);
1550  NEXT :RETURN
1560 *DSPNME :'========== ファイル名表示 ==================================
1570 'p:SECPIT ---> FPOS,F1LENAME$
1580  F1LENAME$=CHR$(&H41+DRIVE)+":" :DIR$=F1LENAME$ :QQX=0
1590  IF SECPIT=0 THEN 1650
1600    FOR FLECHA=QQX TO SECPIT-1
```

初期設定（1150）
引数設定（1180）
サブルーチン開始（1190）
マシン語設定（1200）
配列設定（1210）
フィールド設定（1220）
初期値設定（1230〜1240）
ファイル名設定（1290〜1370）
枠表示（1420〜1450）
ファイル表示（1480）
1行表示（1510〜1550）

```
1610      DIR$=DIR$+"¥"+SECTBL$(FLECHA,1)
1620    NEXT :DIR$=DIR$+"¥"
1630    IF QQX=0 THEN FILENAME$=DIR$
1640    IF LEN(DIR$)>DSPLEN*16-19 THEN QQX=QQX+1 :DIR$="..." :GOTO 1600
1650  COLOR 6,,,0 :LOCATE DGTSTT,ROWSTT :PRINT SPC(DSPLEN*16)
1660  LOCATE DGTSTT,ROWSTT :PRINT "ファイル名 =";DIR$; :FPOS=POS(0) :RETURN
1670 *SCRPAR :'========= スクロールパラメータ ============================
1680  OFS%=0
1690  SCRNUM%=1 :                   :'CL' --- スクロール数
1700  SCRLU%=ROWSTT+2 :             :'DH' --- スクロール上行  ( 1 ～ 25 )
1710  SCRLUD%=DGTSTT+1 :            :'DL' --- スクロール左桁  ( 1 ～ 80 )
1720  SCRRD%=SCRLU%+9 :             :'BH' --- スクロール下行  ( 1 ～ 25 )
1730  SCRRDD%=SCRLUD%+DSPLEN*16-1 :'BL' --- スクロール右桁  ( 1 ～ 80 )
1740 RETURN
1750 *SCROLL :'========= スクロール ======================================
1760  CALL OFS%(SCRSEL%,SCRFWD%,SCRNUM%,SCRLU%,SCRLUD%,SCRRD%,SCRRDD%) :RETURN
1770 *FLERED :'========== ファイル読み取り ===================================
1780 'p:SECPIT ---> LINEYE
1790  LINEY=0 :LINEX=-1 :PARA1=0
1800    ENTNO2=VAL(SECTBL$(SECPIT,0)) :GOSUB *SECDCD
1810  IF SECPIT>0 THEN 1880
1820    FOR REDNUM=1 TO 6
1830    IF PARA1=1 THEN 1860
1840      GOSUB *SECRED :SECT=SECT+1
1850      IF SECT=9 THEN SIDE=1 :SECT=1
1860    NEXT REDNUM
1870    LINEYE=LINEY :RETURN
1880  GOSUB *SECRED :ENTNO=ENTNO2-9 :GOSUB *FATRED
1890    IF NXTENT=&HFFF THEN 1910
1900      ENTNO2=NXTENT+9 :GOSUB *SECDCD :GOTO 1880
1910    LINEYE=LINEY :RETURN
1920 *SECDCD :'========= 読み取りセクター設定 ============================
1930 'p:ENTNO2 ---> SIDE,TRAC,SECT
1940  TRAC=ENTNO2¥16 :SECT=(ENTNO2 MOD 16)
1950  IF SECT<8 THEN SIDE=0 :SECT=SECT+1 ELSE SIDE=1 :SECT=SECT-7
1960 RETURN
1970 *SECRED :'========== 1セクター読み取り ==============================
1980 'p:DRIVE,SIDE,TRAC,SECT ---> FLETBL$()
1990  DUMMY$=DSKI$ (DRIVE,SIDE,TRAC,SECT)
2000  FOR BAFF=0 TO 7
2010    IF PARA1=1 THEN 2160
2020    FOR FLENO=0 TO 3
2030      IF PARA1=1 THEN 2150
2040          QQQ1$=MID$(BAF$(BAFF),32*FLENO+1,8)
2050          QQQ2$=MID$(BAF$(BAFF),32*FLENO+9,3)
2060          QQQ3$=MID$(BAF$(BAFF),32*FLENO+12,1)
2070          QQQ4$=MID$(BAF$(BAFF),32*FLENO+27,2)
2080        IF INSTR(QQQ1$,CHR$(0))=1 THEN PARA1=1 :GOTO 2150
2090        IF ASC(QQQ1$)=&HE5 OR ASC(QQQ1$)=&H2E THEN 2150
2100        IF (ASC(QQQ3$) AND 14) THEN 2150 :'--- 2,4,8
2110          LINEX=LINEX+1 :IF LINEX=DSPLEN THEN LINEY=LINEY+1 :LINEX=0
2120        FLETBL$(LINEY,LINEX,0)=QQQ1$+"."+QQQ2$
2130        FLETBL$(LINEY,LINEX,1)=QQQ3$
2140        IF (ASC(QQQ3$) AND 16) THEN FLETBL$(LINEY,LINEX,1)="SUB"+QQQ4$
2150    NEXT FLENO
2160  NEXT BAFF :RETURN
2170 *FLESEL :'========== ファイル選択 ====================================
2180  LBASE=0 :LINEY=0 :LINEX=0
2190  *INKY1
2200    FILE$=FLETBL$(LINEY,LINEX,0) :GOSUB *FLENME
2210    COLOR 6,,,0 :LOCATE FPOS,ROWSTT :PRINT FLE$;SPC(13-LEN(FLE$))
2220    COLOR 7,,,1 :IF LEFT$(FLETBL$(LINEY,LINEX,1),3)="SUB" THEN COLOR 5
2230    LOCATE DGTSTT+LINEX*16+2,ROWSTT+LINEY-LBASE+1 :PRINT FILE$;
2240   QQQ$=INPUT$(1)
2250    IF QQQ$=CHR$(&HD) THEN RETURN *FLEDSD
2260    IF QQQ$<>CHR$(&H8) THEN 2300
2270      IF SECPIT<1 THEN 2300
2280        COLOR ,,,0 :SECPIT=SECPIT-1 :GOSUB *DSPNEW :GOSUB *FLERED
2290        RETURN 1260
2300    COLOR ,,,0 :LOCATE DGTSTT+LINEX*16+2,ROWSTT+LINEY-LBASE+1 :PRINT FILE$
2310    ON COD1(ASC(QQQ$)) GOTO 2320,2360,2420,2440 :GOTO *INKY1
2320      IF LINEY<1 THEN *INKY1 ELSE LINEY=LINEY-1
2330        IF LINEY=>LBASE THEN *INKY1
2340        SCRSEL%=&H1A :SCRFWD%=1 :GOSUB *SCROLL :'----- Scroll Down -----
2350        LBASE=LINEY :FBAF=LINEX :GOSUB *DSP1LINE :LINEX=FBAF :GOTO *INKY1
2360      IF LINEY>=LINEYE THEN *INKY1 ELSE LINEY=LINEY+1
2370        IF LINEY<LBASE+10 THEN 2400
2380        SCRSEL%=&H1A :SCRFWD%=0 :GOSUB *SCROLL :'----- Scroll Up -----
2390        LBASE=LBASE+1 :FBAF=LINEX :GOSUB *DSP1LINE :LINEX=FBAF
2400        IF FLETBL$(LINEY,LINEX,0)="" THEN LINEY=LINEY-1
2410        GOTO *INKY1
2420      IF LINEX>0 THEN LINEX=LINEX-1
2430        GOTO *INKY1
2440      IF LINEX<DSPLEN-1 THEN LINEX=LINEX+1
2450        IF FLETBL$(LINEY,LINEX,0)="" THEN LINEX=LINEX-1
2460        GOTO *INKY1
2470 *FLENME :'========== ファイル名短縮 =================================
2480 'p:FLETBL$(LINEY,LINEX,0) ---> FLE$
2490  FLE$=""
2500  FOR CHARNO=1 TO 12
2510    QQQ1$=MID$(FLETBL$(LINEY,LINEX,0),CHARNO,1)
2520    IF QQQ1$<>" " THEN FLE$=FLE$+QQQ1$
2530  NEXT
2540  IF RIGHT$(FLE$,1)="." THEN FLE$=LEFT$(FLE$,LEN(FLE$)-1)
2550 RETURN
2560 *FATRED :'========= FAT読み取り ====================================
2570 'p:ENTNO ---> NXTENT
2580  SIDE=0 :TRAC=0 :SECT=2 :BYTPIT=(ENTNO¥2)*3 :BAFSEL=BYTPIT¥128
2590  IF BAFSEL>7 THEN SECT=3 :BAFSEL=BAFSEL-8
2600  BAFPIT=(BYTPIT MOD 128)+1 :DUMMY$=DSKI$(DRIVE,SIDE,TRAC,SECT)
2610  FOR QQX=1 TO 3
2620    ENT$=MID$(BAF$(BAFSEL),BAFPIT,1) :ENT$=RIGHT$("00"+HEX$(ASC(ENT$)),2)
2630    ENTBIT(QQX,0)=VAL("&H"+LEFT$(ENT$,1))
2640    ENTBIT(QQX,1)=VAL("&H"+RIGHT$(ENT$,1)) :BAFPIT=BAFPIT+1
2650    IF BAFPIT>128 THEN BAFSEL=BAFSEL+1 :BAFPIT=1
```

ファイル名表示 (1610–1660)

スクロールパラメータ設定 (1680–1740)

スクロール (1760)

ファイル読み取り (1790–1910)

読み取りセクタ設定 (1930–1960)

1セクタ読み取り (1990–2160)

ファイル選択 (2180–2460)

ファイル名短縮 (2490–2550)

FAT読み取り (2580–)

```
2660     IF BAFSEL<8 THEN 2680
2670       SECT=3 :DUMMY$=DSKI$ (DRIVE,SIDE,TRAC,SECT) :BAFSEL=0
2680  NEXT
2690  IF (ENTNO MOD 2)=1 THEN 2710
2700    NXTENT=ENTBIT(2,1)*256+ENTBIT(1,0)*16+ENTBIT(1,1) :RETURN
2710    NXTENT=ENTBIT(3,0)*256+ENTBIT(3,1)*16+ENTBIT(2,0) :RETURN
2720 *DSPNEW :'========= 表示ファイル消去 ===================================
2730  COLOR 7,,,0 :SCRSEL%=&H18 :GOSUB *SCROLL                        表示ファイル消去
2740  ERASE FLETBL$ :DIM FLETBL$(DSPROW,DSPLEN-1,1) :RETURN
2750 *DSPCLS :'========== 表示エリア消去 ===================================
2760  COLOR 7,,,0 :SCRSEL%=&H18 :SCRLU%=SCRLU%-1 :SCRRD%=SCRRD%+1      表示エリア消去
2770  IF DGTSTT>0 THEN SCRLUD%=SCRLUD%-1
2780  GOSUB *SCROLL :LINE(XX1,YY1)-(XX2,YY4),PSET,0,BF :RETURN
2790 *SCRSTR :'========== 画面退避 ===========================================
2800  XX1=DGTSTT*8 :XX2=XX1+DSPLEN*128-1 :QQQ=400/TXTROW
2810  YY1=ROWSTT*QQQ :YY2=YY1+QQQ :YY3=YY2+QQQ*10 :YY4=YY3+QQQ
2820  DIM CHARC%(80*TXTROW+1)                                         画面退避
2830    DIM GRAPH%(INT((INT(((XX2-XX1+1)*(YY4-YY1+1)+7)/8)*3+1)/2))
2840  GET@A (0,0)-(80,TXTROW),CHARC% :GET@A (XX1,YY1)-(XX2,YY4),GRAPH%,G
2850  GOSUB *DSPCLS :RETURN
2860 *SCRDSP :'========== 画面復帰 ===========================================
2870  GOSUB *DSPCLS :PUT@A (0,0)-(80,TXTROW),CHARC%                    画面復帰
2880  PUT@A (XX1,YY1)-(XX2,YY4),GRAPH%,PSET :ERASE CHARC%,GRAPH% :RETURN
2890 *MACLOAD :'========== 機械語LOAD ======================================
2900  DEF SEG=VARPTR(SYSTEM,1) :RESTORE *MACDATA
2910  FOR ADRS=0 TO 63 :READ CODE$ :POKE ADRS,VAL("&h"+CODE$) :NEXT
2920 RETURN
2930 *MACDATA                                                          マシン語設定
2940  DATA 50,53,51,52,55,57,8B,EC,C4,7E,10,26,8A,1D,C4,7E
2950  DATA 14,26,8A,3D,C4,7E,18,26,8A,15,C4,7E,1C,26,8A,35
2960  DATA C4,7E,20,26,8B,0D,C4,7E,24,26,8A,05,C4,7E,28,26
2970  DATA 8A,25,CD,91,5F,5D,5A,59,5B,58,CA,1C,00,00,00,00
```

BASICチェックサム

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
1000	50	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:50
1100	00	00	00	00	00	2C	00	00	47	00	:73
1200	DA	46	1B	5A	9F	2F	A2	9F	16	61	:1B
1300	74	AE	29	66	D3	D5	4D	FF	00	1A	:BF
1400	00	30	FF	B7	84	D0	22	00	09	A4	:09
1500	00	83	B6	FF	4F	59	2B	00	21	BF	:EB
1600	8A	27	43	B2	4D	A9	BA	2F	7A	DF	:DE
1700	AF	D9	66	30	E0	33	A2	16	00	0F	:F8
1800	07	C5	F9	50	91	CD	0A	6E	11	E7	:E3
1900	06	6E	0A	00	D4	19	E0	1A	00	09	:6E
	E4	DA	A5	A8	D7	1B	82	6B	12	BC	/B8

LINE	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	SUM
2000	3D	4A	9E	49	10	14	3D	45	01	4E	:63
2100	BB	46	D9	0F	E0	B3	68	1F	F3	96	:8C
2200	8B	A2	C5	E4	8A	D2	0C	B8	E3	A9	:82
2300	16	1E	C0	9F	91	16	7A	1C	90	67	:C7
2400	EF	CF	FF	CF	EF	ED	CF	1B	00	38	:8A
2500	16	9F	46	3F	FC	E0	1A	00	45	B5	:2A
2600	3A	25	AC	7F	12	9E	AF	36	3F	DD	:3B
2700	D5	D8	35	5C	35	2D	F3	85	20	45	:7D
2800	CD	D5	97	29	7E	8D	33	C0	65	55	:1A
2900	D0	83	E0	15	BD	BE	BD	B3	00	00	:33
	4A	13	99	02	78	92	A6	81	70	58	/F1

機種表示について

機種

- 7 ……FM-7, NEW7, 77, AVシリーズ
- L4 ……FM-77L4, FM-77+400ラインカード
- 77 ……FM-77シリーズ
- AV ……FM77AV/AV20/AV20EX/AV40/AV40EX
- AV40 ……FM77AV40/AV40EX
- 8 ……FM-8
- 11 ……FM-11ST/AD/EX/AD2/AD2⁺/BS
- ⑪ ……BSを除くFM-11
- 16 ……FM16β SD/FD/FDI/FDII/HD/HDI/HDII, FM16π
- β ……FM16β SD/FD/FDI/FDII/HD/HDI/HDII
- π ……FM16π
- R ……FMR 30 30BX 50 60 70
- R30 ……FMR-30/30BX
- R50 ……FMR-50, FMR-60+16ドット表示カード
- R60 ……FMR-60/70

ファームウェア

- (1.0/2.0)…… F-BASIC V1.0～V2.0
- (3.0)…… F-BASIC V3.0
- (3.0/3.3/3.4)… F-BASIC V3.0, F-BASIC V3.3L10～30, F-BASIC V3.4 L10～20
- (3.3A)…… F-BASIC V3.3 L10～L12
- (3.3B)…… F-BASIC V3.3 L20～30
- (3.4)…… F-BASIC V3.4 L10～20
- (3.5)…… F-BASIC V3.5
- (4.0/5.0)…… F-BASIC V4.0/V5.0
- (C86)…… CP/M-86, F-BASIC86 V2.1
- (MSD)…… MS-DOS V3.1, F-BASIC86 V3.1

周辺機器

- (T可) ……テープレコーダで使用可
- (要D), (要D2) 要ディスクドライブ
- (P) ……要プリンタ
- (K) ……要漢字プリンタ
- (C) ……要カラー熱転写プリンタ

その他

(SI) …要画面設定(スクリーンイニシャライズ表参照)

機種別スクリーンイニシャライズ表

(SI)の印の付いているプログラムはRUNさせる前に以下のコマンドをダイレクトモードで実行して，画面設定を行う必要があります。

FM-11 F-BASIC V4.0/V5.0
　SCREEN 0⏎
FM16β/π F-BASIC86 V2.1 on CP/M-86
　SCREEN 0 : KANJI OFF⏎
FM16β F-BASIC86 V3.1 on MS-DOS
　・擬似200ライン用
　SCREEN 1 : KANJI OFF⏎
　WINDOW(0, 0)—(639,199) : VIEW(0, 0)—(639,399)⏎
　CONSOLE 0, 25, 0⏎
　・400ライン用（文中で指定された場合のみ）
　SCREEN 1 : KANJI OFF : CONSOLE 0, 25, 0⏎
FM77AV/AV20 F-BASIC V3.3 L20～30, FM77AV40 F-BASIC V3.4
　SCREEN @ 0 : KANJI OFF⏎

ショートプログラム募集中！

★BASIC の場合は1行80字以内で，100行前後，マシン語の場合はオブジェクトファイルで256バイト前後の大きさを目安にしてください。

★きれいなプログラムを望みます。マルチステートメントは多用しないでください。

★プログラムはカセットテープまたはディスクに入れてお送りください。ディスケットの場合は，新しいディスクをお返しいたします。

★マシン語プログラムの場合はオブジェクトのほかソースリストもテープまたはディスクに入れ，スタート／エンド／エントリ・アドレスを明記してください。

★プログラムの説明として，使い方，使用機種などに加えて，行ごとの内容注釈（プリンタのない方は，行番号+注釈を別紙に書いてください），変数表をお送りください。

★プログラムおよび原稿は，編集部で多少修正させていただく場合があります。

★他誌との二重投稿，盗作など，モラルに反する投稿は固くお断りいたします。

★応募原稿は原則として，お返しいたしません。

★応募された方全員にOh!FMシールとシャープペンシルをお送りいたします。

★本誌に掲載された作品に関しては，当社規定の原稿料をお支払いいたします。

★原稿にも，住所（郵便番号・電話番号も)・氏名・年齢・職業などを明記して，お送りください。

★宛て先
〒102 東京都千代田区九段南2-3-26井関ビル
（株)日本ソフトバンク出版事業部
Oh!FM「ショートプログラム集」係

Q&A

ファイルのオープン/クローズとは

Q 「ファイルのオープン／クローズ」とは，具体的にどんなことをしているんですか？ F-BASICにおける場合について説明してください。

（大分県別府市　吉永孝明）

A F-BASICではディスケットの中には書き込まれたファイルを管理するために，FATとディレクトリとよばれるものが存在しています。FATとは，ファイルアロケーションテーブルの略で，「このディスケットでは○○の場所から○○の場所まで使われている」という情報が入り，ディレクトリには「ディスケットに入っているファイル名や属性と，FATの中のどこからファイルが始まっているか」という情報が入っています。ファイル処理を行う場合はほとんどこの2つの情報をたよりに処理することでファイルを管理しています。

まずオープンの場合，リードオープンとライトオープンに処理が分かれます。

リードオープンで処理しなくてはならないのは，「指定したファイルがディスクに存在するか」チェックすることです。具体的にはディスクのディレクトリの中を指定したファイルが存在するか確認し，ファイルが見つかるか，ディレクトリがなくなるまでこれを繰り返します。見つからなければ「File Not Found」のエラーを出すことになります。もし見つかれば，次にFATのどこから始まっているかチェックし，FATを追いかけて実際の中身の先頭セクタをバッファに取り込んでおきます。

ライトオープンの場合は，リードオープンと同じようにディレクトリの中を指定したファイル名が存在しているかチェックしていくわけですが，それと同時にディレクトリの空き領域の存在もチェックしていきます。チェックしたあと，指定したファイルがすでに存在していれば「File Already Exists」，ディレクトリに空きがなければ「Directory Full」のエラーを出します。次にFATを読み込んでディスケット内に書き込み場所があるかどうかチェックし，いっぱいなら「Disk Full」となります。

ここまでチェックした時点でやっと書き込めることになるわけですが，まず，FATより空き領域をサーチし，「使用中」のマークをしておきます。こうしておくことによって複数ライトオープンしたときに競合してしまうのを防ぐわけです。そして，ディレクトリの情報を編集してディスクに書き込み処理終了となります。

あとは1文字ずつ書き込んでいき，書き込む領域がいっぱいになったら次の空き領域をFATからサーチしてライトオープンと同じような処理をしていくことはいうまでもありません。

次にクローズ処理ですが，リードでオープンしたファイルの場合は「次に1文字リードをしても読めない」というマークをしておくだけです。ライトでオープンしたファイルの場合はかなり複雑でFATの中に「ここがファイルの最後」というマークをしてFATを書き込み，データにはEOF（エンドオブファイル）を追加してディスケットに書き込みます。

これが基本的な動作ですが，もしプログラムを実際に組むにはさらに「高速にアクセスするノウハウ」をいろいろと追加し，エラーチェックも「Disk Write Protected」，「Device I/O Error」などを行わないとアクセス中にハングアップしてしまうといったことになります。

詳しくは別の機会に説明したいと思いますが，バックナンバーをお持ちの方は，'86年5月号の特集「帰ってきたディスク活用術」や，'86年2月号～11月号の「ファイル入出力入門」，'87月5月号～'88年4月号の「男一匹BASIC」等も参照してみてください。また，アセンブラを使える方は9月号のF-BIOSのソースを追ってみてください。以上説明したようなことが具体的にプログラミングされています。

日本語通信カードの漢字ROM

Q ユーザが泣いて喜んだであろう日本語通信カード。これを，漢字ROMが標準装備になっているFM-77以降のマシンに差した場合，漢字ROMが2つになって問題になることはないのですか？

（宮城県仙台市　岩本隆史）

A ご存じのとおり，日本語通信カードは漢字ROM（MB22405相当）とRS-232Cインタフェース（MB22406相当），それにかな漢字変換を行う日本語サブシステムを1枚のカードにまとめたものです。FM-7やNEW7ではこれらの機能がまるまる使われますが，FM-77で使う場合はRS-232Cと日本語サブシステムだけを使うように，カード上のディップスイッチの9番をOFFにしてカード側の漢字ROMを使わないようにしますので心配ありません。ただし，RS-232Cのほうには機能停止するディップスイッチがありませんので，RS-232Cを内蔵しているAV20/20EX/40/40EXではバッティングしてしまうので利用できません。AV20/20EX/40/40EXユーザの方は日本語カードのほうを使ってください（ここまでお読みになればおわかりのとおり，AVでなら日本語通信カード＋V3.0Jは正常に動作します。何かことが起こったときにメーカーの保証は受けられないかもしれませんが……）。

FMに関する質問をお寄せください。

FMシリーズに関することなら，どんな質問でもお待ちしています。ただし，質問は愛読者カードとは別のはがき，または封書でお願いいたします。

また，質問に対する解答は誌上のみです。返信用封筒などが同封されている場合でも，誌上で取り上げない場合は，個別にご回答できませんので ご了承ください。

宛て先▶Oh!FM編集室　Q&A係

OS-9 データベースシステムを作成する (21)

for OS-9

第10章 データインポートプログラム

WHITE RAM

前回，数か月お休みをいただいて，既存のツールのリファインと残りのツールの作成に時間を割くつもりで「ひと区切り」のご挨拶をしたのですが，リストを分載するうちに作成作業が追い付いてしまいました。口の乾かぬうちに……という感もありますが，その後に作成したツールを紹介します。

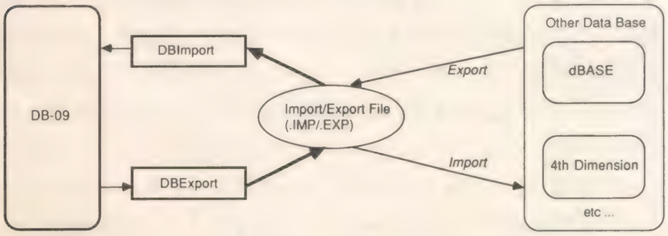
今回と次回の2回にわたって紹介するのは，DB-09へのデータインポートおよびデータエクスポートプログラムです。両者互いにあい補完する密接につながったプログラムですが，今回は先にデータインポートプログラムDBImportから紹介します。これらのプログラムにより，ほかのデータベースソフトとのデータ交換が可能となります。以下にその概要を説明していくことにします。

DBImportとは

ではまず最初に，このDBImportについての基本的な機能について簡単に説明します。なにはともあれ**図1**を参照してください。このDBImportと，次回紹介するデータエクスポートプログラムDBExportおよびDB-09との関係を簡潔に示しています。

この図からもわかるように，DBImportは，ほかのデータベースソフトやDBExportによって作られたエクスポートファイルのデータをDB-09の中に読み込むもので，読み込むときにデータ形式をテキストファイルからDB-09の内部形式に変換します。

図1　DBImportとDBExportの位置付け



DBExportは逆に，ほかのデータベースソフトやDBImportで利用できるようにエクスポートファイルを出力するもので，出力するときにデータ形式をDB-09の内部形式からテキストファイルに変換します。これらのプログラムを活用することにより，DB-09のデータベースのデータ構造を変更できるようになるほか，ほかのデータベースソフトのコミュニケーションが容易になり，DB-09の有用性／汎用性が著しく改善されます。

取り込むファイル（インポートファイル）は基本的にはテキストファイル形式なので（ファイル形式については後述します），テキストファイルにデータを落とせるものからなら何でもデータに取り込むことができます。ほかのデータベースによって作成されたエクスポートファイルのデータをそのまま，あるいは文字列処理フィルタ等で整形してからインポートファイルとして使うほか，表計算ソフトで処理したデータ，ワープロ等のテキストエディタによって作成されたデータをもインポートファイルとすることができます（一番利用されるケースが多いのは，おそらくは，ほかのデータベースで作ってきたデータファイルをDB-09に乗せ換える場合でしょう）。

いずれにせよ，このDBImportを使って外からデータを取り込むデータベースとデータベースファイルは，データベース定義プログラムDBDefによってデータ形式があらかじめ定義されている必要があります。もし，すでにそのデータベースファイルにデータが蓄積されている場合には，インポートされたデータはすでに蓄積されているデータに追加されて記録されます。

プログラムリストについて

では次に，プログラムリストの概要，および実行モジュールの作り方について簡単に説明していきます。

1 プログラムリストの概要

stddef.h（リスト1）……ほかのプログラムでも使用可能な汎用的で一般的なシンボルの定義ファイルです。

IsamUdef.h（リスト2）……MWC-ISAM関連のシンボル定義ファイルです。

IsamGVar.h（リスト3）……MWC-ISAM関連のグローバル変数定義ファイルです。

ClsamExtrn.h（リスト4）……MWC-ISAM関連のグローバル変数の外部参照宣言ファイルです。

Clsam.h（リスト5）……MWC-ISAMを使用するにあたって必要なインクルードファイルです。

GlobalDef.h（リスト6）……DB-09で共通に使用する各種のシンボルの定義，および各種のストラクチュア（構造体）の宣言を行っているヘッダファイルです。

DBIDef.h（リスト7）……この DBImport に固有のシンボルの定義を行っているファイルです。

DBIGVar.h（リスト8）……この DBImport を構成する各ファイルにて共通に使用されるグローバル変数の定義ファイルです。

DBIExVar.h（リスト9）……上記リスト8で定義されているグローバル変数の外部参照宣言ファイルです。

以上の9つのファイルが，以下のプログラムファイルによってインクルードされるファイルです。なお，リスト1～6はすでに一度掲載したことのあるリストですが，すべて短く，かつバックナンバーもかなり遡らねばならないので，改めて掲載しました。

DBImport.c（リスト10）……DBImport のメインファイルソースファイルです。

DBILib.c（リスト11）
DBILib1.c（リスト12）
DBILib2.c（リスト13）
……DBImport固有のライブラリサブルーチン群。

UsrLib−1.c（リスト14）…… DBImport とは独立した汎用的なライブラリサブルーチン群です。ぜひ，自分のプログラムに組み込んで利用してください。

2 実行モジュールの作成方法

まず以上のリストをすべて打ち込み同一ディレクトリ下に置きます。そのディレクトリをカレントデータディレクトリに設定します。

コンパイル……リスト10～14までのファイルをコンパイルし，リロケータブルオブジェクトファイルを作成します。たとえば，リスト10の DBImport.c をコンパイルするには以下のようにします。

```
cc2 DBImport.c −r −s
```

以下同様です。これで，DBImport.r，DBILib.r，DBILib1.r，DBILib2.r, UsrLib−1.r がカレントデータディレクトリの下に作成されたことになります。

リンク……次に，それらのリロケータブルオブジェクトファイル群をリンクし，実行モジュールを作成します。

```
cc2 DBImport.r UsrLib−1.r DBILib.r
DBILib1.r DB ILib2.r ../CISAM/CIsamIntf.r
../CISAM/CIsam.r −m=3K −f=DBImport −e=1
```

これで実行モジュールである DBImport が，カレント実行ディレクトリ上に作成されたことになります。なお，上記コマンドラインからも明らかなように，リンクに際して，これまで紹介してきたモジュールの中の CIsamIntf.r と CIsam.r が必要ですので注意してください。上記のコマンドラインでは，後二者はディレクトリ CISAM 下にあるものと仮定してあります。

使い方

1 起動方法

```
DBImport <DB> <DBF> [−i<Import File>]
    [−f<FD>] [−r<RD>] [−s] [−m]
```

コマンドラインは以上のとおりです。シェルのプロンプトに対して，上記のコマンドを与えることによって DBImport を起動します。「<」「>」の中はユーザが任意の文字列を入力することを意味し，「[」「]」の中はオプションであることを意味します。「<」「>」や「[」「]」自体はもちろん入力しません。上記のコマンドラインでは <DB> と <DBF> は起動時に必ず指定しなければならないことを意味し，ほかのパラメータは任意のオプションであることを意味します。パラメータの意味は以下のとおりです。

<DB>……インポートファイルを取り込むデータベース名を指定します。このデータベースはあらかじめ DBDef にて定義しておく必要があり，データベース名＋「.DIC」の名前でディクショナリファイルとしてカレントデータディレクトリ上に存在していなければなりません。

<DBF>……インポートファイルを取り込むべきデータベースファイル名を指定します。このデータベースファイルはあらかじめ，上記のデータベースの一構成ファイルとしてやはり DBDef にて定義され，上記のディクショナリファイルの中に登録されている必要があります。

−i<Import File>……インポートするファイル名を指定します。このインポートファイルの形式については後述します。オプション指定子である−i に続いて（スペースをはさまずに）インポートファイル名を指定します。もしファイル名の中に「.」（ピリオド）が含まれていない場合には，ファイル名の拡張子として自動的に「.IMP」が付加されます。たとえば，「−iTEST」が指定された場合には，インポートファイル名として「TEST.IMP」が採用されるわけです。このオプションが指定されていない場合のデフォルトの入力は，スタンダードインプット（STDIN）からとなります。

−f<FD>……フィールドデリミッタキャラクタ，つまりフィールド間の区切りとなるキャラクタを指定します。DBImport は，

図2　DBImport作業画面

```
[DATA BASE] HANBAI     [DBF] KOKYAKU  [IDX] 顧客コード
IMPORTING  From  KokyakuData ..

[RECORDS]  Total:      35    Imported:      35
```

このオプションで指定されたキャラクタをフィールドの区切り記号として認識します。このオプションが指定されていない場合，すなわちディフォルトで設定されているフィールドデリミッタキャラクタはタブ（TAB＝$09）キャラクタです。どんなキャラクタでも指定可能ですが，もしコントロールキャラクタ等の目に見えないキャラクタを指定したい場合には，「¥」（円サイン）に続いてそのキャラクタコード番号を10進数で指定します。たとえば，フィールドデリミッタキャラクタとして，「＋」を指定したい場合には「－f＋」，CTRL＋Dを指定したい場合には「－f¥4」と指定することになります。

－r〈RD〉……レコードデリミッタキャラクタ，つまりレコード間の区切りとなるキャラクタを指定します。DBImport は，このオプションで指定されたキャラクタをレコードの区切り記号として認識します。このオプションが指定されていない場合，すなわちディフォルトで設定されているレコードデリミッタキャラクタはキャリッジリターン（CR＝$0D）です。フィールドデリミッタと同様，どんなキャラクタでも指定可能です。コントロールキャラクタ等の指定方法は前述のフィールドデリミッタの場合と同一ですのでそちらを参照してください。

－s……サイレントモードを指定します。このオプションが指定されているときには，DBImport はその作業中，進行状況をスクリーン上に一切表示しません。ディフォルトでは**図2**のような進行状況が画面に表示されます。処理スピードを少しでも上げたい場合にこのオプションを指定してください。

－m……メモフィールドにデータをインポートする際，該当するデータはインポートせずに，単純にそのメモフィールドをヌルで初期化します。メモフィールドは，ほかのデータベースのフィールドとは，その内部構造上コンパチビリティがないため，このオプションを導入しました。DB-09間のエクスポート／インポートでは，特殊で意図的な場合を除けば，このオプションは必要ないでしょう（メモフィールドの内容はそのまま引き継がれることになります）。

2　使用例

なんらかの方法によって作成された**リストA**のようなテキストファイル（ファイル名をTESTDATA.IMPとします）を，**図3**に示されるようなデータスキーマをもつデータベース IMPTST のデータベースファイル TEST にインポートするものとします。

リストA　TESTDATA.IMP

```
No 1%0%10.00%1%00/00/00%FALSE%     0     17   4%0.00
No 12345%2%200000.00%2%88/07/09%TRUE%      0      0   0%4.00
```

図3　IMPTSTのデータスキーマ

```
[SCHEMA]

Data Base : IMPTST

 1 TEST

No  Field Name  Type     Len  Idx
------------------------------------------------
 1  F1          Char      32
 2  F2          Integer    2
 3  F3          Real       8
 4  F4          Serial     4   *
 5  F5          Date       8
 6  F6          Boolean    2
 7  F7          Memo      32
 8  F8          Calc       8
```

TESTDATA.IMP と IMPTST.DIC がカレントデータディレクトリ上にあるものと仮定します。

DBImport IMPTST　TEST　－iTESTDATA　－f％

シェルのプロンプトに対して，上記のようなコマンドを入力します。コマンドパラメータについては前項で説明したとおりです。ただここでは，TESTDATA.IMPにおけるフィールドの区切り記号が「％」なので，－fオプションを指定しています。シェルがY-Shellの場合には，この「－f％」をクォートで囲むことを忘れないでください。「％」は，Y-Shellにおいてはコメントを表す予約キャラクタになっているためです。

プログラム起動後は図2と同様なジョブ進行状況が画面に表示されるのみでプログラムとユーザの間のインターアクションは全くありません。あとはただ自動的にデータがインポートファイルより取り込まれ，データファイルとインデックスファイルが更新されます。

ほかのデータベースとの関連

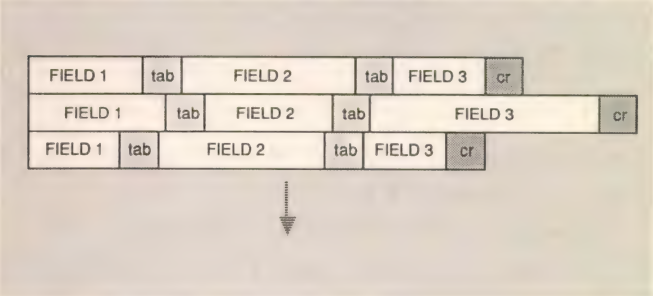
1　インポートファイルの形式

先にも述べたように，インポートファイルの形式は基本的にはテキストファイルです。各レコードは任意のキャラクタで区切られ，さらにそのレコード内の各フィールドは，レコード区切りキャラクタ以外の任意のキャラクタで区切られます。オプションで明示的に指定しない限り，レコード区切りキャラクタはキャリッジリターン（CR＝$0D），フィールド区切りキャラクタはタブ

(TAB＝$09) とみなされます。したがって，デフォルトの設定の場合のインポートファイル形式は**図4**のようになります。なお，各フィールドをダブルクォートなどで囲む必要はありません。もし，ダブルクォートで囲んであった場合には，そのクォート自体もデータの一構成要素とみなされます。dBASE Ⅲ等からデータをインポートする際には注意してください。

インポートファイル形式からDB-09の内部形式へのデータの変換は，ほぼ常識的な方法で予期どおりに変換されます。たとえば，フィールドがINTEGER型もしくはREAL型などの数値型であり，インポートするデータが数字文字列であった場合には，そのまま対応する数値データに変換され，数字文字列以外の文字列であった場合には，ゼロ（0）に変換されます。逆に，フィールドがCHARACTER型である場合には，インポートするデータが数字文字列であっても，それはそのまま文字列としてDB-09に取り込まれます。ほかの型のケースでも，ほぼ常識的な線で変換されます。

図4　インポートファイル形式（デフォルトの場合）



2　dBASEⅢよりのデータの取り込み

ほかのデータベースソフトからのデータの取り込みの一般的な手順は図5のとおりです。テキストファイル形式にデータを落とせるデータベースソフトからであれば，まず間違いなくコンバートできます（現在，手元にあったMS-DOS上のdBASE Ⅲと，Macintosh上の4th DIMENSION等については確認済みです）。

ここではコンバートの例としてdBASE Ⅲでの作業行程を示します。dBASE Ⅲから取り込む場合は，**図5**の手順に中間作業が1ステップ加わります。以下，dBASE Ⅲのデータファイル名をSample.DBFとし，その全フィールドをDB-09に取り込むものとします。

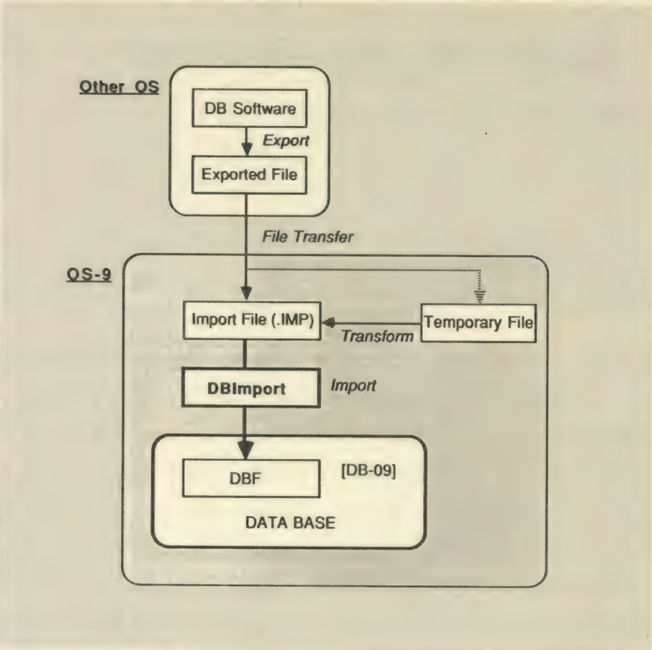
ステップ1……dBASE Ⅲを起動し，デリミット形式でSample.DBFをエクスポートします。

COPY TO TEMP.EXP DELIMITED

ステップ2……なんらかの方法で，MS-DOS上のファイルであるTEMP.EXPをOS-9上のファイルへと転送します。RS-232Cを利用したファイル転送，もしくはMS-DOSのディスクを直接読み取るユーティリティによって行います。ここでは，Sample.TMPというファイル名でOS-9 上に転送されたものとします。

ステップ3……Sample.TMPをDBImportがフォローするファイル形式に変換します。つまり，dBASE Ⅲのデリミット形式

図5　データの取り込み手順



のフィールド区切り文字の「,」（カンマ）をタブ（TAB＝$09）に変換し，文字列を囲んでいるダブルクォートを取り除きます。この作業は，「OS-9プログラミングツール」中の文字置換フィルタtr等によって簡単に実行できます。

tr　－h ≒/,：，/@09/′ Sample.TMP　>Sample.IMP

Y-Shellから実行する場合は，上記コマンドの置換文字指定の部分をシングルクォートで囲むことを忘れないでください。標準シェルから実行する場合は必要ありません。Sample.TMPはもはや直接的には必要ではありませんので，この時点で消去してもかまいません。

ステップ4……実際に，DBImportを使用してデータをDB-09に取り込みます。先にも述べたように，DB-09側のデータベースは，あらかじめデータベース定義プログラムであるDBDefにて定義されディクショナリファイルが作成されている必要があります。ここでは，データベース名をIMPTST，インポートするデータベースファイル名をTESTと仮定します。

DBImport　IMPTST　TEST　－iSample

これでデータが無事にインポートされたことになります。もし，インポート中の進行状況が必要なくスピードを上げたい場合には－sオプションを，データベースファイルTESTにてメモフィールドが定義されている場合には－mオプションを追加してください。

おわりに

今回は，データインポートプログラムDBImportを紹介しましたが，次回はこれとペアになるプログラムであるデータエクスポートプログラムDBExportを紹介することにします。ご期待ください。

リスト1　stddef.h

```
/* Standard Symbol Definition */

#define on       1
#define off      0
#define EKO      4
#define PAU      7
#define TEOF     0x0C
#define INT      0x10
#define QUT      0x11
#define NULL     0
#define NIL      0
#define noErr    0
#define EOS      0x0D
#define TAB      9
#define ESC      0x1B
#define DWNARW   0x1F
#define UPARW    0x1E
#define RGTARW   0x1C
#define LFTARW   0x1D
#define DEL      0x7F
#define EL       5
#define BS       8
#define CLSC     0x0C
#define CTRLA    1
#define CTRLB    2
#define CTRLC    3
#define CTRLD    4
#define CTRLE    5
#define CTRLF    6
#define CTRLG    7
#define CTRLN    0x0E
#define CTRLR    0x12
#define CTRLS    0x13
#define CTRLV    0x16
#define CTRLY    0x19
#define SPACE    0x20

#define TRUE     1
#define FALSE    0
#define ERR      -1

#define R_mode   1
#define W_mode   2
#define RW_mode  3

```

リスト2　IsamUdef.h

```
/* Constant for CISAM */

#define MaxDBF     10        /* max DBF count */
#define MaxIdxF    10        /* max index file count per DB -preliminary- */
#define MaxRecSize 0x800H /* max record size */
#define Margin     16        /* buffer margin */

/* User must define six constants listed below */

#define MaxKLen    64        /* max index key length -preliminary- */
#define PageSize   8         /* number of Item on Page */
#define PStakSz    8         /* number of page stack */
#define MaxBfSz    MaxRecSize+Margin /* working buffer size */
#define NOpnFile   MaxDBF  /* count of DBF we can open simultaneously */
#define NOpnIdx    MaxIdxF /* count of Index File we can open simultaneously */
```

リスト3　IsamGVar.h

```
/* Definition of Global Variable for CISAM */

#define DFlCBSz 76      /* 1 Data File control block size */
#define IFlCBSz DFlCBSz+10 /* 1 Index File control block size */


char DatF[NOpnFile][DFlCBSz]; /* Data File control block */
char IdxF[NOpnIdx][IFlCBSz];  /* Index File control block */

```

リスト4　CIsamExtrn.h

```
/* include file for Not main file */

#include "IsamUDef.h"

#define DFlCBSz 76      /* 1 Data File control block size */
#define IFlCBSz DFlCBSz+10 /* 1 Index File control block size */


extern int IsamReply; /* status code */
extern char DatF[][DFlCBSz]; /* data file control block */
extern char IdxF[][IFlCBSz]; /* index file control block */

```

リスト5　CIsam.h

```
/* include file for CISAM */

extern int IsamReply; /* status code */

#include "IsamUdef.h"
#include "IsamGVar.h"

```

リスト6　GlobalDef.h

```
/* Global Data Definition for DB09 */

#define LenOfDB 32       /* Length of DATA BASE NAME */
#define LenOfPW 30       /* Length of Password */
#define LenOfDBF 20      /* Length of DATA BASE FILE NAME */
#define LenOfFld 16      /* Length of Field Name */
#define LenOfField 14
#define LenOfLabel 10
#define MaxSlot 10       /* Max DBF directory slot count */
#define SlotSz  32       /* 1 slot size of DBF directory */
#define DirRsrv SlotSz-LenOfDBF-6 /* Reserved size of directory slot */
#define HBRsrv  512-LenOfDB-2-LenOfPW-SlotSz*MaxSlot /* Rserved size of Header Block */
#define MaxFldLen 2048  /* Max Field Length */
#define MaxFCnt 192      /* Max Field Count */
#define Indexed 2        /* Standard Index type */
#define Allow_Dup 4      /* Allow Duplicate Key */
#define MainIndexed 1    /* Primary Index */
#define ClearIndex 0     /* Clear Index */
#define HiddenIndexed 0x8000 /* Hidden Index type */
#define MaxDBF  10
#define MaxFDatLen 64    /* Max Field Data length */
#define DefDatLen 80     /* Default Field Data Length */
#define MaxScrFld 100    /* Max Screen Field Count */
#define LBufSize 258     /* temporary line buffer size */
#define NotOpened 0xFFFF
#define MELen     16     /* Memo editor name length */
#define MaxList  256     /* max slots for Current List */

/* BitSet of Field Attribute */
#define Verify  15
#define AutoNext 14
#define ZeroFill 13
#define NoEntry 12
#define NoUpdate 11
#define Today   10
#define Required 9
#define Upper   8
#define Lower   7
#define DispOnly 6
#define Comment 5
#define LookUp  4
#define Picture 3
#define Range   2
#define Magic   1

/* BitSet of Display Format */
#define Left    15
#define Right   14
#define Center  13
#define Comma   12

/* Find Criteria */
#define Equal   0        /* = */
#define NEqual  1        /* <> */
#define Great   2        /* > */
#define GreatEq 3        /* >= */
#define Less    4        /* < */
#define LessEq  5        /* <= */
#define Range   6        /* .. */
#define Matching 7       /* wild card */
#define MaxOpe  32

/* error code */
#define E_PassW 150      /* password error */
#define E_DataStruc 177 /* internal data structure error */
#define E_InConsistent 185
#define E_IdxOver 186
#define E_NoIndex 187
#define E_NoRecord 188
#define E_NotConnected 189
#define E_NoRelRec 191
#define E_KeyDupe 192
#define E_REmpty 193
#define E_NSetCRec 194  /* not set current record */
#define E_DelKey 195
#define E_AddKey 196
#define E_NotFound 197
#define E_NCurLst 198
#define E_Criteria 199
#define E_Syntax 100
#define E_CalStack 101

/* Data Type */
#define character 0
#define short    1
#define real     2
#define serial   3
#define date     4
#define bool     5
#define memo     6
#define calculate 7


/* TYPE Definition */

typedef int void, boolean, bitset;

```

```
/* Data Type and Length */
typedef struct tDataAttrStruc {
    int DType;
    int DLength;
} DataAttrStruc;

/* Field Infomation */
typedef struct tFldInfo {
    char FldName[LenOfFld];       /* Field Name */
    DataAttrStruc DAttr;          /* Data Type and Length */
    int IdxFlg;                   /* Indexed Flag */
    char dummy[8];                /* padding (dummy) */
    struct tFldInfo *NxtFld;      /* List pointer */
} FldInfo;

/* DATA BASE FILE Directory slot */
typedef struct tDBFDir {
    char DFName[LenOfDBF];        /* DATA BASE FILE NAME */
    int FldCount;                 /* Field Count */
    FldInfo *ListEntry;           /* Field List Entry */
    boolean Hidden;               /* Does this DBF have Hidden Ind
ex Field ? */
    char rsrv[DirRsrv];           /* Reserved */
} DBFDir;

/* Header Block */
typedef struct tHeadBlock {
    char DataBase[LenOfDB];       /* DATA BASE NAME */
    int FCount;                   /* DATA BASE FILE Count */
    char PassWord[LenOfPW];       /* Password */
    DBFDir DirEntry[MaxSlot];     /* Directory slot */
    char rsrvl[HBRsrv];           /* Reserved */
} HeadBlock;

/* Relation Slot */
typedef struct tRelSlot {
    boolean Active;
    char Field[LenOfFld];
} RelSlot;

/* Relation matrix structure */
typedef struct tREL {
    char DB[LenOfDB];             /* DB Name */
    boolean slot[MaxDBF + 1];     /* slot flag */
    RelSlot RelMatrix[MaxDBF+1][MaxDBF]; /* slot Matrix */
} REL;

/* Relation Path */
typedef struct tRelPath {
    RelSlot *RelPPtr;
    int Dix;
} RelPath;

/* Field Attribute */
typedef struct tField {
    int DBidx;
    char FldNm[LenOfFld];
} Field;

typedef struct tDivideFld {
    int Start;
    int Stop;
} DivideFld;

typedef union tCompo {
    char *StrP;
    unsigned FOfst;
} Compo;

typedef union tCompo1 {
    Compo Calc;
    Compo MagicD;
    Compo PicD;
} Compo1;

typedef struct tInpFldAttr {
    bitset AttrSet;      /* Attribute Flag */
    bitset Format;       /* Display Format */
    int DecimalPnt;      /* Real Only */
    Compo CommentStr;
    Field LookUpFld;
    int SType;
    Compo1 CMPD;         /* CASE SType:INTEGER OF 1:CALC; 2:Magic
D; 3:PicD; */
    Compo RangeChk;
    Compo DefaultStr;
    int SerialStart;
} InpFldAttr;

typedef struct tScrFld {
    char Label[LenOfLabel];       /* screen label */
    int DBFidx;                   /* DBF index number. if 0, it's
temporary field */
    char sFldName[LenOfFld];      /* Field name */
    boolean DivideFlag;           /* field divide flag */
    DivideFld DivideIdx;
    int Width;                    /* field width */
    int Page;                     /* page number */
    int X, Y;                     /* x, y coordinate */
    boolean InitFlag;
    InpFldAttr Attribute;         /* field attribute */
} ScrFld;

/* Screen form data structure */
typedef struct tScrStruc {
    char DBName[LenOfDB];         /* data base name */
    char DBFName[LenOfDBF];       /* main data base file name */
    int DBFCount;                 /* DBF Count */
    int DBFList[MaxDBF];          /* list of DBFix */
    unsigned ScrOffset;           /* screen format data offset */
    char MemoEditor[MELen];       /* memo field editor name */
    int delimiter[2];            /* screen field delimiter charact
er */
    int SFCount;                  /* Screen Field Count */
    int PageCount;                /* Page Count */
    ScrFld InpField[MaxScrFld]; /* each screen field data */
} ScrStruc;

typedef struct tStrChain {
    char *StrP;
    struct tStrChain *SNext;
} StrChain;

/* Information of FCB */
typedef struct tIdxData {
    int fdix;                       /* FD ix of index file */
    FldInfo *FldIPtr;               /* ptr to index field */
    int IType;                      /* index type */
} IdxData;

typedef struct tFCBSlot {
    int DBFfdix;                    /* index of DatF */
    IdxData IDXfdix[MaxIdxF];       /* index file data */
    char *BufPtr;                   /* record buffer pointer */
    unsigned *FOPtr;                /* field offset data pointer */
    int RecSize;                    /* record size */
} FCBSlot;

/* Query data structure */
typedef struct tQueryTab {
    ScrFld *SField;                 /* screen field */
    DataAttrStruc DAtr;             /* data type */
    boolean fIndexed;               /* indexed or not */
    int Idxix;                      /* FCBCtl[?].IDXfdix[Idxix] */
    int Operator;                   /* Operater */
    char *Opernd1, *Opernd2;        /* Operands */
    struct tQueryTab *NxtQuery;     /* List */
} QueryTab;

/* Current List structure */
typedef struct tCurList {
    unsigned ListRec[MaxList];      /* current list array */
    int LPage, idxPtr;              /* list page and idx */
    unsigned LCount;                /* list record count */
    int Lfd;                        /* fd, if not zero then disk swa
pped */
    char Ltmp[12];                  /* temporary file name */
} CurList;
```

リスト7　DBIDef.h

```
/* Definition File for DBImport */

#define LenOfIMP 20
#define MaxRecord 0xFFFF
#define E_RcrdOver 149
#define E_NODBF 161
#define E_Param 103

#define MaxKlen 60
```

リスト8　DBIGVar.h

```
/* Global Variable Definition */

HeadBlock DicBuf;          /* Buffer of Dictionary Head
er Block */
char DbNm[LenOfDB];        /* Data Base Name */
char DBFNm[LenOfDBF];/* DBF Name */
char IMPName[LenOfIMP]; /* Import file name */
unsigned CurRec, TotalRec; /* current record# and To
tal record# */
int fdDIC, fdIMP;/* file reference numbers */
FCBSlot FCBCtl[MaxDBF]; /* Information of FCB */
int dixH, idxH, reply;
char tmpBuf[LBufSize];
int CurDBFix, CurIDXix; /* current DBF and IDX ix */

char fdChar, rdChar;/* field & record delimiter cha
r */
int fldIdx, IBix;
char ImpBuf[MaxFldLen];
boolean silent, memoinit;
```

リスト9　DBIExVar.h

```
/* Global Variable Definition */

extern HeadBlock DicBuf; /* Buffer of Dictionary Header Block */

extern char DbNm[]; /* Data Base Name */
extern char DBFNm[];/* DBF Name */
extern char IMPName[]; /* Import file name */
extern unsigned CurRec, TotalRec; /* current record# and Total r
ecord# */
extern int fdDIC, fdIMP;/* file reference numbers */
extern FCBSlot FCBCtl[]; /* Information of FCB */
extern int dixH, idxH, reply;
extern char tmpBuf[];
extern int CurDBFix, CurIDXix; /* current DBF and IDX ix */
extern char fdChar, rdChar;/* field & record delimiter char */
extern int fldIdx, IBix;
extern char ImpBuf[];
extern boolean silent, memoinit;
```

リスト10　DBImport.c

```
/*
   Data Import Program for DB-09
   Copyright (C) by WhiteRam  May 20, 1988
```

```
    DBImport <DB> <DBF> [-i<Import File>] [-f<Field Delim>] [-r<Record Delim>] [-s] [-m]

*/

#include <stdio.h>
#include <errno.h>
#include <ctype.h>
#include "stddef.h"
#include "CIsam.h"
#include "GlobalDef.h"
#include "DBIDef.h"
#include "DBIGVar.h"


/* Main */

main(argc, argv)
int argc;
char *argv[];
{
    Initial();              /* initialize */
    InitIdx();              /* initialize Isam work area */
    GetParam(argc, argv); /* get command line parameter */
    OpenIMP();              /* open Import file */
    OpenDic();              /* open dictionary file */
    OpenDBFs();             /* open DBFs and IDXs */
    MainJob();              /* Main Job handling */
    CloseDBFs();            /* close DBFs and Idxs */
    if (fdIMP)
        close(fdIMP);   /* close Import file */
    Uninit();
}


/* Initialize */

void Initial()
{
    pffinit();              /* use double (printf) */
    pflinit();
    InitFCB();              /* initialize FCB table */
    fdChar = TAB;           /* default field delimiter char */
    rdChar = EOL;           /* default record delimiter char */
    TMode(PAU, off, 1);
}


/* Uninitialize */

Uninit()
{
    TMode(PAU, on, 1);
}


/* get command line parameter */

void GetParam(argc, argv)
int argc;
char *argv[];
{
    register int i;
    int len, ch;
    boolean DBFlg = FALSE;
    char *fnmptr;

    if (argc < 3) {
        DBErrMsg(E_Param);
        Uninit(); exit(E_Param);
    }
    for (i = 1; i < argc; i++) {
        if (*argv[i] != '-') {
            fnmptr = DBFlg ? DBFNm : DbNm;
            len = DBFlg ? LenOfDBF : LenOfDB;
            len -= 5;
            strncpy(fnmptr, argv[i], len);
            *(fnmptr + len) = NULL;
            DBFlg = TRUE;
        } else {
            ch = toupper(*(argv[i] + 1));
            if (ch == 'I') {
                strncpy(IMPName, argv[i] + 2, LenOfIMP - 1);
                IMPName[LenOfIMP - 1] = NULL;
            } else if (ch == 'F') {
                if (*(argv[i] + 2) == '¥¥')
                    fdChar = atoi(argv[i] + 3);
                else fdChar = *(argv[i] + 2);
            } else if (ch == 'R') {
                if (*(argv[i] + 2) == '¥¥')
                    rdChar = atoi(argv[i] + 3);
                else rdChar = *(argv[i] + 2);
            } else if (ch == 'S') {
                silent = TRUE;
            } else if (ch == 'M') {
                memoinit = TRUE;
            }
        }
    }
    if (!DbNm[0] || !DBFNm[0]) {
        DBErrMsg(E_Param);
        Uninit(); exit(E_Param);
    }
}



/* open Import file */

void OpenIMP()
{
    char *kindex();

    if (!IMPName[0]) {
        fdIMP = 0;
        return;
    }
    strcpy(tmpBuf, IMPName);
    if (!kindex(IMPName, '.'))
        strcat(tmpBuf, ".IMP");
    if ((fdIMP = open(tmpBuf, R_mode)) == ERR) {
        reply = errno;
        fputs(strcat(tmpBuf, ": Not Found¥n"), stderr);
        Uninit(); exit(reply);
    }
}


/* open dictionary file */

void OpenDic()
{
    strcpy(tmpBuf, DbNm);
    strcat(tmpBuf, ".DIC");
    if (((fdDIC = open(tmpBuf, R_mode)) == ERR) || (reply = ReadDic(fdDIC, &DicBuf))) {/* Read Dictionary file contents */
        reply = errno;
        DBErrMsg(reply);
        Uninit(); exit(reply);
    }
    close(fdDIC);
}


/* open DBF */

void OpenDBFs()
{
    if (!(CurDBFix = DBFExist(DBFNm))) {
        DBErrMsg(E_NODBF);
        Uninit(); exit(E_NODBF);
    }
    dixH = idxH = 0;
    if (reply = DbfIdxOpen(CurDBFix, &dixH, &idxH)) {
        DBErrMsg(reply);
        Uninit(); exit(reply);
    }
    CurDBFix--;
    CurIDXix = GetMainIdx(CurDBFix);
}


/* Main Job Handler */

void MainJob()
{
    char ch[2], *malloc();

    if (fdIMP)
        Cls();
    PrintStat();
    InitRecBuf();
    IBix = 0; CurRec = 0; fldIdx = 0;
    while (read(fdIMP, ch, 1) > 0) {
        if (ch[0] != rdChar && ch[0] != fdChar) {
            ImpBuf[IBix++] = ch[0];
            if (IBix >= MaxFldLen)
                ch[0] = fdChar;
            else continue;
        }
        ImpBuf[IBix] = NULL;
        PbRecBuf();
        if (ch[0] == fdChar) {
            IBix = 0;
            if (++fldIdx >= DicBuf.DirEntry[CurDBFix].FldCount)
                ch[0] = rdChar;
        }
        if (ch[0] == rdChar) {
            if (CurRec >= MaxRecord) {
                DBErrMsg(E_RcrdOver);
                break;
            }
            if (reply = RcrdAdd()) {
                DBErrMsg(reply);
                break;
            }
            IBix = 0;
            fldIdx = 0;
            CurRec++;
            PrintRecNum(); /* print record number */
            InitRecBuf();
        }
    }
}


/* print status */

void PrintStat()
{
    if (!fdIMP || silent)
        return;
    StrCpyB(tmpBuf, FCBCtl[CurDBFix].IDXfdix[CurIDXix].FldIPtr -> FldName);
    b2cstr(tmpBuf);
    Locate(0, 0);
    printf("[DATA BASE] %s  [DBF] %s  [IDX] %s¥n", DbNm, DBFNm, tmpBuf);
    printf("IMPORTING From %s ..¥n", IMPName);
}


/* print record number */

void PrintRecNum()
{
    unsigned Icnt;

    if (!fdIMP || silent)
        return;
    TotalRec = UsedRecs(DatF[FCBCtl[CurDBFix].DBFfdix]);
    Locate(0, 3);
    printf("[RECORDS] Total:%5u  Imported:%5u¥n", TotalRec, CurRec);
}
```

```c


/* Write to Record Buffer */

void PbRecBuf()
{
    FCBSlot *fsptr;
    FldInfo *fptr;
    char *radr;

    fsptr = &FCBCtl[CurDBFix];
    radr = fsptr -> BufPtr + *(fsptr -> FOPtr + fldIdx);
    GetFldPtr(&DicBuf, CurDBFix, fldIdx, &fptr);
    MakFldDat(ImpBuf, radr, &(fptr -> DAttr));
}


/* Add 1 Record */

RcrdAdd()
{
    FCBSlot *pfcb;
    unsigned RRef;

    if (!KeyCheck(CurDBFix)) /* key duplicate check */
        return(E_KeyDupe);
    else {
        pfcb = &FCBCtl[CurDBFix];
        if (!AddRec(DatF[pfcb -> DBFfdix], pfcb -> BufPtr, &RRef)) /* Add record */
            return(IsamReply);
        else {
            if (!AddKeys(CurDBFix, RRef)) { /* Add index key */
                return(IsamReply);
            }
        }
    }
    return(noErr);
}
```

リスト11　DBILib.c

```c
/* Library routins related to DB09 (#0) */

#include <stdio.h>
#include <errno.h>
#include "stddef.h"
#include "CIsamExtrn.h"
#include "GlobalDef.h"
#include "DBIDef.h"
#include "DBIExVar.h"


/* Read DIC file */

ReadDic(fd, DBPtr)
int fd;
HeadBlock *DBPtr;
{
    int i, j, cnt;
    FldInfo *FldPtr, *FPSave, FldBuf;
    DBFDir *dptr;
    char *ibrk();

    if (read(fd, DBPtr, sizeof(HeadBlock)) == ERR)
        return(errno);
    FldPtr = (FldInfo *)ibrk(sizeof(FldInfo));
    if (FldPtr == ERR)
        return(E_MEMFUL);
    cnt = DBPtr -> FCount;
    for (i = 0; i < cnt; i++) {
        dptr = &(DBPtr -> DirEntry[i]);
        dptr -> ListEntry = FldPtr; /* Entry Ptr of Field List */
        for (j = 0; j < dptr -> FldCount; j++) {
            if (read(fd, &FldBuf, sizeof(FldInfo)) == ERR)
                return(errno);
            FPSave = FldPtr; /* save FldPtr */
            FldPtr = (FldInfo *)ibrk(sizeof(FldInfo));
            if (FldPtr == ERR)
                return(E_MEMFUL);
            FldBuf.NxtFld = (j >= dptr -> FldCount - 1) ? NIL : FldPtr;
            MovMem(&FldBuf, FPSave,  sizeof(FldInfo));
        }
        if (dptr -> Hidden) {
            if (read(fd, &FldBuf, sizeof(FldInfo)) == ERR)
                return(errno);
            dptr -> Hidden = FALSE;
        }
    }
    return(noErr);
}


/* Display error message */

void DBErrMsg(erc)
int erc;
{
    char *errmsg;

    switch (erc) {
    case E_Param :
        errmsg = "parameter error";
        break;
    case E_MEMFUL :
        errmsg = "Memory Full";
        break;
    case E_NODBF :
        errmsg = "DBF not found";
        break;
    case E_IdxOver :
        errmsg = "Index file FCB overflow";
        break;
    case E_KeyDupe :
        errmsg = "Key duplicate";
        break;
    case E_RcrdOver :
        errmsg = "Too many records";
        break;
    default :
        errmsg = "¥0";
        break;
    }
    Beep();
    fprintf(stderr, "Error #%d: %s¥n", erc, errmsg);
    timer(3);
}


/* get Field Infomation Ptr from Field Number */

boolean GetFldPtr(DPtr, idx, FldNum, aFPtr)
HeadBlock *DPtr;
int idx, FldNum;
FldInfo **aFPtr;
{
    FldInfo *FldPtr;
    int FNum;

    FldPtr = DPtr -> DirEntry[idx].ListEntry;
    FNum = 0;
    while ((FNum < FldNum) && FldPtr) {
        FldPtr = FldPtr -> NxtFld;
        FNum++;
    }
    *aFPtr = FldPtr;
    return(FldPtr != NIL);
}


/* initialize FCB table */

void InitFCB()
{
    register int i, j;
    IdxData *idatptr;

    for (i = 0; i < MaxDBF; i++) {
        FCBCtl[i].DBFfdix = NotOpened;
        for (j = 0; j < MaxIdxF; j++) {
            idatptr = &FCBCtl[i].IDXfdix[j];
            idatptr -> fdix = NotOpened;
            idatptr -> FldIPtr = NIL;
            idatptr -> IType = ClearIndex;
        }
        FCBCtl[i].BufPtr = NIL;
        FCBCtl[i].FOPtr = NIL;
        FCBCtl[i].RecSize = 0;
    }
}


/* Does "dbfName" exist in current DB */

DBFExist(dbfName)
char *dbfName;
{
    int i, cnt;
    boolean fnd;
    char tbf[LenOfDBF], tbf1[LenOfDBF];

    strcpy(tbf1, dbfName);
    touppers(tbf1);
    cnt = DicBuf.FCount;
    i = 1;
    fnd = FALSE;
    while (!fnd && i <= cnt) {
        StrCpyB(tbf, DicBuf.DirEntry[i - 1].DFName);
        b2cstr(tbf);
        touppers(tbf);
        fnd = (strcmp(tbf1, tbf) == 0);
        i++;
    }
    return(fnd ? i - 1 : 0);
}

```

リスト12　DBILib1.c

```c
/* Library routins related to DB-09 (#1) */

#include <stdio.h>
#include <errno.h>
#include <time.h>
#include "stddef.h"
#include "CIsamExtrn.h"
#include "GlobalDef.h"
#include "DBIDef.h"
#include "DBIExVar.h"


/* get main index ix -- start from 0 */

GetMainIdx(CurDBFix)
int CurDBFix;   /* start from 0 */
{
    int i;
    boolean done;

    for (done = FALSE, i = 0; !done && (i < MaxIdxF); i++)
        done = (FCBCtl[CurDBFix].IDXfdix[i].IType == MainIndexed);
    if (!done) {
        for (i = 0; !done && (i < MaxIdxF); i++)
            done = (FCBCtl[CurDBFix].IDXfdix[i].IType == Indexed);
```

```c
            if (!done)
                for (i = 0; !done && (i < MaxIdxF); i++)
                    done = (FCBCtl[CurDBFix].IDXfdix[i].IType == Allow_Dup);
        }
        return(done ? i - 1 : ERR);
}
/* initialize all record buffer */
void InitRecBuf()
{
    int i;
    InitBuf(CurDBFix);
}
/* initialize record buffer */
void InitBuf(i)
int i;
{
    int j, intval;
    double realval;
    boolean boolval;
    char *badr, *eadr;
    unsigned *oadr, uval;
    DBFDir *ddir;
    FldInfo *fptr;
    struct sgtbuf tbuf;
    badr = FCBCtl[i].BufPtr;
    oadr = FCBCtl[i].FOPtr;
    ddir = &(DicBuf.DirEntry[i]);
    fptr = ddir -> ListEntry;
    *badr = *(badr + 1) = 0; /* delete mark */
    for (j = 0; j < ddir -> FldCount; j++) {
        intval = 0;
        realval = 0.0;
        boolval = TRUE;
        eadr = badr + *oadr;
        oadr++;
        switch (fptr -> DAttr.DType) {
        case character :
        case memo :
            *eadr = EOS; break;
        case short :
            MovMem(&intval, eadr, sizeof(int)); break;
        case real :
        case calculate :
            MovMem(&realval, eadr, sizeof(double)); break;
        case bool :
            MovMem(&boolval, eadr, sizeof(boolean)); break;
        case date :
            SetMem(eadr, 3, NULL);
            break;
        case serial :
            uval = 0;
            MovMem(&uval, eadr, sizeof(unsigned));
            break;
        default :
            break;
        }
        fptr = fptr -> NxtFld;
    }
}
/* get Record size */
GetRecByte(DPtr, idx)
HeadBlock *DPtr;
int idx;
{
    FldInfo *CFldPtr;
    int RSize;
    for (RSize = 0, CFldPtr = DPtr -> DirEntry[idx -1].ListEntry; CFldPtr; CFldPtr = CFldPtr -> NxtFld)
        if (CFldPtr -> FldName[0] != EOS)
            RSize += CFldPtr -> DAttr.DLength;
    return(RSize);
}
/* get index key length and key data type */
GetIdxWidType(daptr, aKType)
DataAttrStruc *daptr;
int *aKType;
{
    int klen;
    switch (daptr -> DType) {
    case character :
        *aKType = 0;
        if ((klen = daptr -> DLength) > MaxKLen)
            klen = MaxKLen;
        break;
    case short :
        *aKType = 1;
        klen = 2; break;
    case real :
    case calculate :
        *aKType = 3;
        klen = 8; break;
    case serial :
        *aKType = 2;
        klen = 4; break;
    case date :
        *aKType = 4;
        klen = 8; break;
    default :
        break;
    }
    return(klen);
}
/* DBF and related index files open */
DbfIdxOpen(DBFid, adixH, aidxH)
int DBFid;      /* start from 1 */
int *adixH, *aidxH;
{
    boolean newf, dup;
    int RSize, j, k, KType, keyln;
    DBFDir *ddir;
    FCBSlot *fsptr;
    FldInfo *fptr;
    unsigned offs, *FOPtr1;
    IdxData *iptr;
    char *ibrk();
    newf = FALSE;
    RSize = GetRecByte(&DicBuf, DBFid) + 2; /* record size -- +2 for delete mark */
    ddir = &DicBuf.DirEntry[DBFid - 1];
    StrCpyB(tmpBuf, ddir -> DFName);
    StrCatB(tmpBuf, ".DAT¥r");
    if (!OpenFile(DatF[*adixH], tmpBuf, RW_mode)) { /* OpenFile */
        if (MakeFile(DatF[*adixH], tmpBuf, RSize, RW_mode, RW_mode, TRUE)) /* MakeFile */
            newf = TRUE;
        else return(IsamReply);
    }
    fsptr = &FCBCtl[DBFid - 1];
    fsptr -> DBFfdix = dixH;
    if ((fsptr -> BufPtr = ibrk(RSize + ddir -> FldCount * 2)) == ERR)
        return(E_MEMFUL);
    fsptr -> FOPtr = (unsigned *)(fsptr -> BufPtr + RSize);
    fsptr -> RecSize = RSize;
    fptr = ddir -> ListEntry;
    k = 0;
    FOPtr1 = fsptr -> FOPtr;
    offs = 2; /* reserve for delete mark */
    for (j = 0; j < ddir -> FldCount; j++) {
        if (fptr -> IdxFlg) { /* if indexed */
            StrCpyB(tmpBuf, ddir -> DFName);
            sprintf(tmpBuf + StrLenB(tmpBuf), "%u", k);
            strcat(tmpBuf, ".IDX");
            c2bstr(tmpBuf);
            keyln = GetIdxWidType(&(fptr -> DAttr), &KType);
            dup = (fptr -> IdxFlg == Allow_Dup);
            if (!newf) {
                if (!OpenIdx(IdxF[*aidxH], tmpBuf, RW_mode, keyln, dup))
                    return(IsamReply);
            } else {
                if (!MakeIdx(IdxF[*aidxH], tmpBuf, RW_mode, RW_mode, keyln, dup, TRUE, KType))
                    return(IsamReply);
            }
            iptr = &(fsptr -> IDXfdix[k]);
            iptr -> fdix = *aidxH;
            iptr -> FldIPtr = fptr;
            iptr -> IType = fptr -> IdxFlg;
            k++;
            (*aidxH) += 1;
            if (*aidxH > MaxIdxF)
                return(E_IdxOver);
        }
        *FOPtr1 = offs;
        offs += fptr -> DAttr.DLength;
        FOPtr1++;
        fptr = fptr -> NxtFld;
    }
    (*adixH) += 1;
    return(noErr);
}
```

リスト13　DBILib2.c

```c
/* Library routins related to DB-09 (#2) */
#include <stdio.h>
#include <errno.h>
#include "stddef.h"
#include "CIsamExtrn.h"
#include "GlobalDef.h"
#include "DBIDef.h"
#include "DBIExVar.h"
/* convert inputed data into raw data */
void MakFldDat(LineBuf, radr, aDatr)
char *LineBuf, *radr;
DataAttrStruc *aDatr;
{
    int i, i1, j, j1, j2, intval;
    unsigned uv;
    char ch, *aptr, *index();
    double realval, atof();
    boolean boolval, erflg;
    long lv, lv1, atol();
    switch (aDatr -> DType) {
    case character :
        *(LineBuf + aDatr -> DLength - 1) = NULL;
        strcpy(radr, LineBuf);
        c2bstr(radr);
        break;
    case short :
    case serial :
        intval = atoi(LineBuf);
```

```
            MovMem(&intval, radr, sizeof(int));
            break;
        case real :
        case calculate :
            realval = atof(LineBuf);
            MovMem(&realval, radr, sizeof(double));
            break;
        case bool :
            ch = toupper(LineBuf[0]);
            boolval = (ch == 'Y') || (ch == 'T');
            MovMem(&boolval, radr, sizeof(boolean));
            break;
        case date :
            j = atoi(LineBuf);
            aptr = index(LineBuf, '/');
            erflg = !aptr;
            if (!erflg) {
                j1 = atoi(aptr + 1);
                erflg = (j1 > 12) || (j1 < 1);
                aptr = index(aptr + 1, '/');
                if (!erflg && !(erflg = !aptr)) {
                    j2 = atoi(aptr + 1);
                    erflg = (j2 > 31) || (j2 < 1);
                }
            }
            if (erflg)
                SetMem(radr, 3, NULL);
            else {
                j <<= 8;
                j += j1;
                j2 <<= 8;
                MovMem(&j, radr, 2);
                MovMem(&j2, radr + 2, 1);
            }
            break;
        case memo :
            if (memoinit)
                SetMem(radr, 10, '¥0');
            else sscanf(LineBuf, "%81x%81x%5d", radr, radr + 4, radr + 8);
            break;
        default :
            break;
    }
}


/* index key duplicate check */

boolean KeyCheck(CurDBFix)
int CurDBFix;
{
    int i, j;
    unsigned RRef;
    char *radr;
    IdxData *iptr;
    FCBSlot *fcbptr;
    FldInfo *fptr;

    for (i = 0, fptr = DicBuf.DirEntry[CurDBFix].ListEntry; fptr; i++, fptr = fptr -> NxtFld) {
        if (isIdxFld(fptr, i, &j, &radr, &fcbptr)) {
            iptr = &(fcbptr -> IDXfdix[j]);
            if (iptr -> IType != Allow_Dup)
                if (FindKey(IdxF[iptr -> fdix], radr, &RRef))
                    return(FALSE);
        }
    }
    return(TRUE);
}


/* Add index keys */

boolean AddKeys(CurDBFix, RRef)
int CurDBFix;
unsigned RRef;
{
    int i, j;
    char *radr;
    IdxData *iptr;
    FCBSlot *fcbptr;
    FldInfo *fptr;

    for (i = 0, fptr = DicBuf.DirEntry[CurDBFix].ListEntry; fptr; i++, fptr = fptr -> NxtFld) {
        if (isIdxFld(fptr, i, &j, &radr, &fcbptr)) {
            iptr = &(fcbptr -> IDXfdix[j]);
            if (!AddKey(IdxF[iptr -> fdix], radr, RRef))
                return(FALSE);
        }
    }
    return(TRUE);
}


/* is it indexed flield ? */

boolean isIdxFld(fptr, ix, aj, aradr, afcbptr)
FldInfo *fptr;
int ix, *aj;
char **aradr;
FCBSlot **afcbptr;
{
    int i;
    boolean fflg;
    FCBSlot *fcbptr;

    fcbptr = &FCBCtl[CurDBFix];
    *aradr = fcbptr -> BufPtr + *(fcbptr -> FOPtr + ix);
    fflg = FALSE;
    for (i = 0; i < MaxIdxF; i++) {
        if (fcbptr -> IDXfdix[i].FldIPtr == fptr) {
            fflg = TRUE;
            break;
        }
    }
    *aj = i;
    *afcbptr = fcbptr;
    return(fflg);
}


/* close DBFs and index files */

void CloseDBFs()
{
    int i, j;

    for (i = 0; i < MaxDBF; i++) {
        if (FCBCtl[i].DBFfdix != NotOpened) { /* opened */
            CloseF(DatF[FCBCtl[i].DBFfdix]); /* close DBF */
            for (j = 0; j < MaxIdxF; j++)
                if (FCBCtl[i].IDXfdix[j].fdix != NotOpened)
                    CloseIdx(IdxF[FCBCtl[i].IDXfdix[j].fdix]); /* close index file */
        }
    }
}
```

リスト14　UsrLib－1.c

```
/* Library routins */

#include <stdio.h>
#include <sgstat.h>
#include "stddef.h"
#define LineH   16
#define EOS     0x0D

typedef int void, boolean;


/* cls */

void Cls()
{
    putch(CTRLV);
}


/* locate */

void Locate(x, y)
{
    static char xydat[] = { 0x12, 0, 0 };

    xydat[1] = x;
    xydat[2] = y;
    putstr(xydat, 3);
}


/* putchar (direct io) */

putch(ch)
int ch;
{
    static char sbdat[] = { 0x14, 0x0e, 0, 5, 0, 0, 0x03, 1, 0, 0x03 };

    sbdat[8] = ch;
    write(1, sbdat, 10);
}


/* put string (direct io) */

putstr(ptr, byt)
char *ptr;
int byt;
{
    static char sbdat[] = { 0x14, 0x0e, 0, 0, 0, 0, 0x03, 0 };
    char cram[136];

    sbdat[7] = byt;
    sbdat[3] = byt + 4;
    MovMem(sbdat, cram, 8);
    MovMem(ptr, cram + 8, byt);
    cram[byt + 8] = 0x03;
    write(1, cram, byt + 9);
}


/* getchar() */

getchar()
{
#asm

        pshs    y
        leas    -1,s
        tfr     s,x
        ldy     #1
        clra
        swi2
        fcb     $89
        bcc     noer
        ldd     #$FFFF
        bra     gtcrt
noer    ldb     ,s
        clra
gtcrt   leas    1,s
        puls    y

#endasm
}


```

```
/* block transfer */
/* s1 -- source ptr
   s2 -- destination ptr
   cnt -- transfer counts */

void MovMem(s1, s2, cnt)
char *s1, *s2;
unsigned cnt;
{
#asm
        pshs    y
        ldd     10,s    d = transfer bytes
        ldy     8,s     y = dest addr
        ldx     6,s     x = source addr
        cmpd    #0
        beq     trned
        cmpx    8,s     comp x,y
        beq     trned
        bhs     toptrn

        pshs    d
        addd    8,s
        tfr     d,x
        puls    d
        pshs    d
        addd    10,s
        tfr     d,y
        puls    d
btmlp   pshs    d
        lda     ,-x
        sta     ,-y
        puls    d
        subd    #1
        bne     btmlp
        bra     trned

toptrn  pshs    d
        lda     ,x+
        sta     ,y+
        puls    d
        subd    #1
        bne     toptrn

trned   puls    y

#endasm
}


/* beep */

void Beep()
{
    static char buf[] = { CTRLG, 0 };

    write(1, buf, 1);
}


/* copy string terminated by EOS */

void StrCpyB(dest, source)
char *dest, *source;
{
#asm

  pshs y
  ldx 8,s
  ldy 6,s
cpylop lda ,x+
  sta ,y+
  cmpa #$0d
  bne cpylop
  puls y

#endasm
}


/* make Space string */

void SpaceStr(str, cnt)
char *str;
int cnt;
{
    int i;

    for (i = 0; i < cnt; i++)
      *(str + i) = ' ';
    *(str + cnt) = NULL;
}


/* concatinate string terminated by EOS */

void StrCatB(dest, source)
char *dest, *source;
{
#asm

  pshs y
  ldx 6,s
  ldy 8,s
s1lp lda ,x+
  cmpa #$0d
  bne s1lp

  lda ,-x dec x
s2lp lda ,y+ append
  sta ,x+
  cmpa #$0d
  bne s2lp

  puls y

#endasm
}


/* fill memory */

void SetMem(ptr, byt, ch)
char *ptr;
unsigned byt;
int ch;
{
    unsigned i;

    for (i = 0; i < byt; i++)
        *(ptr + i) = ch;
}


/* get length of string terminated by EOS */

StrLenB(str)
char *str;
{
#asm

  pshs y
  ldx 6,s
  ldd #0
lenlop pshs d
  lda ,x+
  cmpa #$0d
  beq lened
  puls d
  addd #1
  bra lenlop

lened puls d
  puls y

#endasm /* D-reg holds return value */
}


/* delete string */

void delstr(str, ix, cnt)
char *str;
int ix, cnt;
{
    int len, j;

    len = strlen(str);
    if (len < ix)
        return;
    else {
        j = ix + cnt - 1;
        if (j >= len)
            *(str + ix - 1) = NULL;
        else strcpy(str + ix - 1, str + j);
    }
}


/* insert string */

void insstr(str, ix, istr)
char *str, *istr;
int ix;
{
    int len, len1, dst;

    len = strlen(str);
    if (len < ix - 1)
        return;
    else {
        len1 = strlen(istr);
        dst = str + ix - 1;
        MovMem(dst, dst + len1, len - ix + 2);
        MovMem(istr, dst, len1);
    }
}


/* convert string terminated by EOS to C string */

void b2cstr(buf)
char *buf;
{
    *(buf + StrLenB(buf)) = NULL;
}


/* convert C string to string terminated by EOS */

void c2bstr(buf)
char *buf;
{
    *(buf + strlen(buf)) = EOS;
}


/* bit test */

boolean BitTest(bit, targ)
int bit;
unsigned targ;
{
    unsigned dum = 1;

    dum <<= bit;
    return(targ & dum);
}


/* timer */

void timer(cnt)
int cnt;
{
```

```
    int i, j;

    for (i = 0; i < cnt; i++)
        for (j = 0; j < 30000; j++)
            ;
}


/* convert lower case in STRING to upper case */

touppers(buf)
char *buf;
{
    int i, len;

    len = strlen(buf);
    for (i = 0; i < len; i++)
        *(buf + i) = toupper(*(buf + i));
}


/* Get Index ignoring char in Kanji */

char *kindex(bf, ch)
char *bf, ch;
{
    char *iptr, *index();
    int edflg = FALSE;

    iptr = bf;
    while (!edflg) {
        edflg = !(iptr = index(iptr, ch));
        if (!edflg) {
            edflg = !sjcchk(bf, iptr);
            if (!edflg)
                iptr++;
        }
    }
    return(iptr);
}


/* shift jis code check */
/* return - 0 = normal
          - 1 = shift jis 1st byte
          - 2 = shift jis 2nd byte */

sjcchk(lptr, cptr)
char *lptr, *cptr;
{
   int ch;

   while (lptr < cptr) {
       ch = *lptr++;
       ch &= 0x00ff;
       if (issjc(ch)) {
           lptr++;                 /* jump sjc's 2nd byte */
       }
   }
   if (lptr > cptr) {
       return(2);                  /* sjc's 2nd byte */
   }
   ch = *lptr;
   ch &= 0x00ff;
   if (issjc(ch))
       return(1);                  /* sjc's 1st byte /
   return(0);                      /* normal character */
}


/* is it shift jis code ? */

issjc(ch)
int ch;
{
    return((ch >= 0x81 && ch <= 0x9f) || (ch >= 0xe0 && ch <= 0x
fc));
}


/* set terminal mode */

void TMode(ofs, onoff, opath)
int ofs, onoff, opath;
{
    struct sgbuf buf;
    char *base;

    base = (char *)&buf;
    getstat(0, opath, &buf);
    *(base + ofs) = onoff;
    setstat(0, opath, &buf);
}
```

リーダーズサービス

OS-9プログラミングツールズ

3.5インチ2DD版 申し込み受け付け中

AV40/40EXのOS-9ユーザの皆さん，お待たせしました！漢字対応スクリーンエディタSEDのAV40/40EX対応版を含む，3.5インチ2DD版「OS-9プログラミングツールズ」も登場，各機種対応のものを用意してお申し込みをお待ちしています。

パッケージの概要

「OS-9プログラミングツールズ」のパッケージには，本誌'84年10月号から'86年2月号にかけて連載された「OS-9プログラミング考」ほかで紹介した各種のツール群が，全般的な改良・追加を受けて収められています。主な内容は以下のとおりです。

■Y-Shell……UNIXのシェル並みの機能をもつ，強力な拡張シェル。ヒストリ機能や1行マクロコマンド機能等の「マクロプロセッサ機能」によりコマンドライン入力の手間を大幅に軽減するとともに，制御構造の使える「シェルプログラミング機能」により，既存のコマンドを組み合わせてユーザ定義の新しいコマンドを簡単に作れます。

■SED……漢字などの日本語文字の入力に対応した(Level2用のみ)，フルスクリーンエディタ。

■フィルタコマンド……高速ソート，文字列置換／検索，プリントスプーラ，語数カウントフィルタ等の必須のフィルタコマンド13種。

■ユーティリティコマンド……拡張コピーコマンド，ディスクエディタ，ツリー出力等のなにかと便利なユーティリティコマンン

これらはオブジェクトのほかソースも入っていますので，自分の好みに応じて自由に改造できますし，また自作プログラムのためのライブラリ集としても活用できるでしょう。なお，メディアの容量の関係で，SEDのソースとオブジェクトはメディアによって異なりますのでご注意ください。組み合わせは以下のとおりです。

●3.5"2D　(3枚組)　SEDオブジェクト[7][L4]，ソース[AV]
●3.5"2DD　(2枚組)　SEDオブジェクト[AV][40]，ソース[AV][40]
●5"2D　(3枚組)　SEDオブジェクト[7][11]，ソース[7]
●5"2HD　(1枚組)　SEDオブジェクト[11]，ソース[11]

SED以外はすべて共通の内容で，FM-7/NEW7/77/AV/AV20/AV20EX/AV40/AV40EX/8/11のOS-9 Level 1/Level 2のどれでも利用できます。

申し込み方法

通信販売のみとなります。本誌とじ込みの郵便振替用紙か，現金書留でお申し込みください。どちらの場合でも必ず，希望商品名，メディア，機種を明記してください。お申し込み後1～2週間内にお手元に届きます（ただし，在庫切れ等によりかなりお待ちいただく場合もあります)。

◎**定価**：9,500円（送料含む）

◎**申し込み先**：㈱日本ソフトバンク　出版事業部Oh！FM「OS-9プログラミングツールズ」リーダーズサービス係（〒102 東京都千代田区九段南2-3-26井関ビル）

←このページは根元から切り取れます。

キリトリ線

郵便はがき

料金受取人払

麹町局
承認
3064

差出有効期間
昭和65年10月
14日まで

1 0 2

（受取人）

東京都千代田区
九段南2-3-26 井関ビル

㈱日本ソフトバンク
出版事業部
Oh!FM 編集室行

11

本体機種 FM-	本誌の購読は	年	月号から	時々毎号
職業学校	年齢 歳 男 女	プレゼントNo.		
①あなたのパソコンサウンド環境は？	②あなたのパソコン理解度は？ BASIC 0 1 2 3 4 5 マシン語 0 1 2 3 4 5			

▼都道府県名 ▼郡市区町村名

住所
〒

氏名 様

☎

このページは根元から切り取れます➡

NOV	㊕SUPER NOVA	YOU	㊔I LOVE YOUから	R.A	READERS' AREA
DEI	㊕STONE of DEITYII	工房	BASICプログラム工房		
にいな	㊕にいなのしりとりゲーム	浩子	谷山浩子の気絶すんぜん		
把智	㊕把智雀	製作	63C09カードの製作		
スプ	㊕スプライトってな~に!?	漢字	㋛漢字丸ゴシック		
水曜日	きょうふの水曜日	選択	㋛ファイル選択ルーチン		
マシン	6809マシン語道場	Q&A	Q&A		
G&H	ゲーム&ホビー情報局	DB	データベースを作成する		
画面	画面拡大/縮小プログラム	アイズ	FMアイズ		
恋	㊔恋したっていいじゃない	花子	花子FMR		

Oh!FM　11月号　機種 FM　メディア　年齢　歳

特集「オリジナルゲーム大集合」の感想(満足度　100%　75%　50%　25%　0%)

よかった点	悪かった点

よかったプログラムは何?	どうしてそう思いましたか?(悪い点も)
①	
②	

よかった読み物は何?	どうしてそう思いましたか?(悪い点も)
①	
②	

今後取り上げてほしい記事は?

●編集室へのメッセージ,パソコンに関する意見などご自由にお書きください。

←■あなたのご意見をお寄せください。誌面づくりに反映させる貴重な資料となります。ご協力ください。(メディアは,テープ,5D,5HD,8D,3.5D,3.5DD等)

←■プログラム,読み物ともに「悪い点」や「ここをこうしてほしい」というところがあったらご自由にお書きください。

←■READERS' AREAへ一言
富士通へ一言
ソフト評論
ゲームサロン
イラスト
改善要望
など,なんでもご自由に。
ただし,
Q&A
定期購読住所変更
は事務処理上,別郵便でお願いします。

キリトリ線

切り取り線

通常払込料金
加入者負担

払込通知票

口座番号	東京	1	–	29307	金額	億 千 百 十 万 千 百 十 円
加入者名	株式会社 日本ソフトバンク				料金	払込み / 特殊 円
払込人住所氏名	※ （郵便番号 ）				備考	
					受付局日付印	

各票の※印欄は、払込人において記載してください。

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。　（郵政省）

切り取らないで郵便局にお出しください。

通常払込料金
加入者負担

払込票

口座番号	東京	1	–	29307
加入者名	株式会社 日本ソフトバンク			
金額	億 千 百 十 万 千 百 十 円			
払込人住所氏名	※			
備考		受付局日付印		

振替用紙

←点線から、きれいに切り取ってご使用ねがいます。

切り取り線

切り取り線

切り取らないで郵便局にお出しください。

この欄は、加入者あての通信にお使いください。

送り先					
お名前	フリガナ		性別	年齢	ご職業
ご住所	フリガナ 〒				
お電話	ご自宅		勤務先		

申込書（必ず商品とメディア欄に○をつけてください）			
Oh!FM定期購読	新規申し込み 年 月号より	継続申し込み FM NO.	年間 6,500円
Modula-2/09 FM- OS-9L1/L2用	5"2HD 5"2D 3.5"2D		定価9,800円
OS-9プログラミングツールズ FM- OS-9L1/L2用	5"2HD 5"2D 3.5"2D 3.5"2DD		定価9,500円
少年マイクのひとり旅	3.5"2D		定価4,800円

通信欄

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。　（郵政省）

各票の※印欄は、払込人において記載してください。

通常払込料金 加入者負担	払込通知票

口座番号	東京	4	14836	金額	※
加入者名	FMサークル			料金	払込み / 特殊 円
払込人住所氏名	※ （郵便番号　　　）			備考	
				受付局日付印	

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。　（郵政省）

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

切り取らないで郵便局にお出しください。

通常払込料金 加入者負担	払込票

口座番号	東京	4	14836
加入者名	FMサークル		
金額	※		
払込人住所氏名	※		
備考		受付局日付印	

振替用紙

この振替用紙はFMサークルプログラムサービス専用です。

←点線から、きれいに切り取ってご使用ねがいます。

・この振替用紙はＦＭサークルプログラムサービス専用振替用紙です。
必要事項は必ずご記入ください。

・発送は受付後１週間〜10日程かかりますのでご了承ください。

・問合せ先

〒135 東京都江東区東陽4—1—13
東陽セントラルビル
富士通オーエー㈱内
ＦＭサークル事務局
TEL 03—615—4739
(9:30〜17:00 月〜金)

切り取らないで郵便局にお出しください。

この欄は、加入者あての通信にお使いください。

送り先					
お名前	フリガナ		性　別	年　齢	ご職業
ご住所	フリガナ 〒				
お電話	ご　自　宅	勤　務　先			
ＦＭサークル会員コード					

申込書

ＦＭサークルプログラムサービス
第　　号を　　枚　　メディア 3.5″2D・5″2D
(ＦＭサークル会員１枚￥1,300／一般１枚￥1,500)
必ず号数、枚数、メディアをご記入ください。

通信欄

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。　(郵　政　省)

FMサークルプログラムサービスのお知らせ

富士通の運営するユーザ親睦会ＦＭサークルでは，各種ユーティリティや基本ツールなどのプログラム，あるいはグラフィック／ミュージックデータやＦＭシリーズ情報をディスクで提供する「ＦＭサークルプログラムサービス」を実施している。対象はFM-7，77，ＡＶシリーズなどの８ビット機ユーザで，プログラムやデータは月刊ベースで提供される。

本サービスでは，当面は本誌掲載のプログラムが中心となるが，今後は提供プログラムを一般に公募することも準備されており，ゆくゆくはユーザのソフトウェア資産を集め配布する場とすることが考えられている。

〔申し込み方法〕

Oh！FMに綴じ込みのＦＭサークル宛振替用紙に，住所，氏名，希望の号のナンバー，枚数，振替金額，メディア（3.5インチ２Ｄまたは５インチ２Ｄ），サークル会員ならば会員コードを書き込み，郵便局にて必要金額を振り込む。

〔料金〕

3.5インチ，５インチとも１枚につき，

一般　　　　：1,500円

サークル会員：1,300円

〔発送〕

第９号は11月10日発行。毎月10日発行だが，発送には受け付け後７～10日ほどかかることがある（振替の処理に郵便局内部でも１週間ほどかかる）。

〔マニュアル〕

マニュアルはとくに添付しない。プログラムの使い方は，Oh！FM掲載のものは，該当月の本誌を参照し，それ以外のものは，ディスク中に"README"ファイルの形で示される（LISTコマンドで見る）。

〔第９号の内容〕

11月10日発行のプログラムサービス第９号には，富士通から提供のもののほか，Oh！ＦＭ掲載プログラム中から提供され，表のようなプログラムが収録される。

〔問い合わせ先〕

FMサークル，およびFMサークルプログラムサービスに関する問い合わせは，ＦＭサークル事務局（〒135 東京都江東区東陽４-１-13 東陽セントラルビル富士通ＯＡ㈱内　☎03-615-4739（月～金　9:30～17:00））まで。

また，プログラムの内容その他についての質問は，Oh！FM編集室（☎03-265-7998 月～金 16:00～18:00）まで。ただし，記事のコピーサービスは行わないので，バックナンバーが必要な場合は，書店にてご注文ください。

第９号までの収録内容

第９号（11月10日発行）

・把智雀（'88年11月号）
・ウォートー，ブロック崩し，DRcvt（'88年10月号，ソース＋オブジェクト）
＊おもしろ曲当てクイズ

バックナンバー

（第１号）
・F-BASIC V3.0Lε　ほか
＊AV用ディジタイズジグソー

（第２号）
・タイニーカリグラフほか
＊HGPLAY対応オリジナル音楽データ集

（第３号）
・BASICゲーム作成パッケージフルセット
＊ステレオミュージックボックスドライバ

（第４号）
・STONE of DEITY　・NT-Ksys
・高速機械語入力ツール　ほか
＊DASWANI　＊サイドレスオセロ

（第５号）
・FSTERM　・ROBO-BATTLE　・タイニーインタプリタAMI　・トレーサ＆ディスアセンブラ　＊かんこ（ゲーム）

（第６号）
・D-ASM　・BAS-DUET & ASM-JOIN
＊クラッシュブロック

（第７号）
・GE-8　・３Ｄ対応レイトレーシング
＊BASIC変数表示ユーティリティ

（第８号）
・THE BIG BATTLE　・Oh！FM音楽キット一式　・エラーエディタ
＊トランプによる抽選ユーティリティ

（＊印は富士通提供のもの）

memorandum

■FMサークルより

・バックナンバーについて

FMサークルプログラムサービスはバックナンバーを保存し，当面すべてのサービスを永続して行う予定ですが，ディスクの種類が増え，業者に委託している作業が煩雑になってまいりましたので，最新号より数えて６号前より古いもの（９号発行時には３号）については，今後月１回の発送とさせていただきます。これにより，古いものをご注文いただいてからお手元に届くまで少々時間がかかる場合がありますが，どうかご了承ください。それ以降の新しいものについては，ご注文の郵便振替書類がＦＭサークルに届き次第発送いたします。

・点数券でプレゼントを！

ＦＭサークルプログラムサービスに同封の点数券で記念品がプレゼントされます。内容は，キーホルダー（６点），Ｔシャツ（８点），スポーツタオル（10点），テレホンカード（12点）が予定されています（点数券は２年間有効）。

■第４号をご注文の方へ

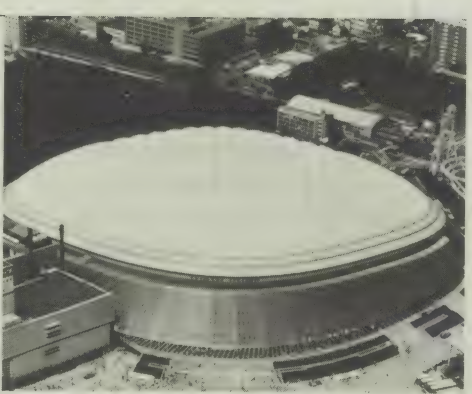
ＦＭサークルプログラムサービス第４号（６月10日発行）をご注文の皆様へ。収録された「日付つきFILES」のプログラム一式のうち，６月号ｐ.76のリスト５"STARTUP"（日本語通信カード用ハイブリッドV3.0J システムディスクスタートアップ）が，当編集部のミスにより，全く別のファイルになってしまいました。まことに申しわけありません。

Oh！FM編集部「FMC-PS担当」宛（〒102 東京都千代田区九段南２-３-26 井関ビル）にＦＭサークルプログラムサービスのディスクをお送りいただければ，正しいプログラムを収録して返送いたします（郵送費は切手でお返しいたします）。

なお，現在発行中の第４号のディスクには正しいファイルが入っています。ご確認の上，お送りくださるようお願いいたします。

FMアイズ

情報ポケット



イベント

11/18～11/20は東京ドームに集合!! 富士通プレゼンテーション'88『電脳遊園地』

新聞等ですでに明らかになっているとおり，恒例の富士通主催の大型展示発表会が今年も開かれる予定となっている。例年だと池袋・サンシャインシティのホールあたりが会場となっていたが，今年は盛大にも後楽園・東京ドームを11月18日(金)～20(日)の3日間借り切って行う。「富士通プレゼンテーション'88『電脳遊園地』in 東京ドーム」と題するこのショーは，「……まじめにホビー。ゆかいにビジネス。めいっぱいフューチャー。…… ～あしたの，あそびが，あつまった。～」をテーマに，パーソナルユーザを主な対象として行われるもので，13,000m²の展示スペースにFMシリーズをはじめとするOA機器1,000台を展示し，また南野陽子を会場に呼ぶなど，例年以上に華やいだイベントになりそうだ。

電脳遊園地で行われる予定の主な展示発表の内容は以下のとおり。

①富士通製品ラインナップ……FMシリーズを中心に各種OA機器を多数展示し，最新鋭機までのラインナップを紹介する（噂のニューマシンも登場するかも？）。

②先端技術紹介ゾーン……「ニューロコンピュータ」「音声翻訳システム」などの，新聞等でも話題になった最先端技術の数々をデモンストレーションする。

③出展社ゾーン……FM系のソフトハウス／周辺機器メーカ約270社の600種の製品を展示／即売する。

④パソコンエンジョイゾーン……大人から子供まで楽しめる，パソコンを使った各種の催し。

⑤大小ステージ……南野陽子をはじめとする人気タレントを会場に呼び，大小数々のステージを開く。来演予定のタレントは表1のとおり。

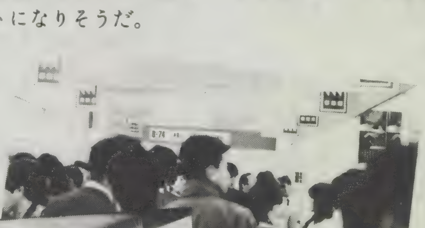
このようにかなりにぎやかなショーになり，混雑が予想されるため（富士通側予測ではのべ15万人来場の見込み），今回は招待券が発行される。これは，富士通プラザや主要パソコンショップで無料で配布されるほか（10月下旬より配布），パソコン雑誌掲載の富士通の広告に刷り込まれ，また往復はがきで事務局に請求することもできる（住所／氏名／年齢／職業を明記のこと。締め切り11月7日（当日消印有効））。

なお，③のコーナーに出展する日本ソフトバンクのブースでは，9月号で特集した3Dグラフィック等のデモを行うほか，バックナンバーやOh！FMノート等のグッズを販売する。また，昨年好評だった本誌掲載のプログラムのフリーコピーサービスも行うので，希望者は3.5' 2Dまたは5'2Dのフォーマット済みディスクを持参して当ブースまで（お早めに）。

◎日時：11月18日（金）10：00～18:00*
11月19日（土）9:00～18:00*
11月20日（日）9:00～15:00
（＊夜のステージは19:00～21:00）

◎会場：東京ドーム（東京都文京区後楽1-3，JR／地下鉄水道橋駅下車）

◎問い合わせ先：
富士通「電脳遊園地」事務局（〒110-91 東京都千代田区中央郵便局私書箱1111号-HHD
☎03-240-8051）



昨年よりもにぎやかになりそう

NANNOも来演

表1　ステージ出演予定者

11月18日（金）	山田邦子＊，MALTA＊，松本明子，シティボーイズ，幕末塾
19日（土）	南野陽子＊，田代まさし＊，RATS&STAR＊，Babe＊ 大西結花，たけし軍団＊，ダチョウ倶楽部
20日（日）	所ジョージ＊，松本伊代＊，B21スペシャル，RAMU＊

＊印は，全席指定制のビッグステージに出演。整理券は，当日会場にて先着3,000名に配布する。

実費交換サービス

富士通レベルアップサービス Lattice C V4.0等を追加

富士通㈱のソフトウェアレベルアップサービスに，FMR用Lattice C等の下記の品目が追加された。

このサービスは，レベルアップ対象ソフトの従来版を（機能追加などの改良や障害の修正を行った）最新版と交換するもので，(1)富士通プラザへ持参して交換する方法と，(2)郵送で富士通ソフトウェアセンターに送り交換する方法の2とおりある。いずれの場合も従来版オリジナルフロッピィが必要。郵送の場合は，さらに専用の申込書が必要で，「FMフォーラム」「FMシャトル」綴じ込みのものを使うか，同センターにハガキで請求する。

◎問い合わせ先：富士通㈱パーソナルシステム事業部ソフトウェアセンター（〒206 東京都稲城市大丸1405 ☎0423-78-3695）

●F6680ファイル転送 V1.1
機種：FMR-70/60/50/30HX/30/30BX/50S
型番：B283B060, B285B060, B284M060
レベル：従来版 L20 → 最新版 L30
期間：1988年11月1日～1989年2月末日
窓口：センター
料金：3,200円
概要：JEFコードのユーザ定義文字をMS-DOSの外字コード（85区，86区）188字に変換可能。

●FUSION V1.1
機種：FMR-70/60/50
型番：B283B730
レベル：従来版 L10 → 最新版 L20
期間：1988年11月1日～1989年2月末日
窓口：センター
料金：4,200円
概要：TELNETコマンドの日本語サポートの拡張。(シフトJISに加えEUC, DEC, JISの漢字コードをサポート)。ゲートウェア機能のサポート(UNIXのGW機能と連携し，ほかのUNIXマシンと接続が可能)。
注意：センターへ送るオリジナルフロッピィは，システムディスク1枚のみでOK。

●Lattice C Compiler V3.2
機種：FMR-70/60/50/30HX/30/30BX/50S
型番：B283D230, B285D230
レベル：従来版 V3.2 → 最新版 V4.0
期間：1988年11月1日～1989年2月末日
窓口：センター
料金：15,000円
概要：Lモデルとhugeモデルのメモリ効率向上。hugeモデルのサポート(ヒープ領域以外に，64Kバイト以上の静的データを定義可能)。ビルトイン関係のサポートにより，処理速度を向上(memcmp, memcpy, memset, strlen関数のコード展開)。新キーワードの追加（huge, volatile, chip, __interrupt)。ソースデバッガLSDの追加。オーバレイをサポートするリンカLMBの追加。MAKEユーティリティのLMKの追加。マニュアル付き。
注意：V3.x用ライブラリをV4.0のプログラムと共に使用するとき，V3.x用ライブラリをV4.0用に変換する必要がある。ユーティリティではとんど変換可能だが，若干の非互換のためにリンクできないことがある。このためV3.x用ライブラリをそのまま使用する方のためにLattice C V3.2も添付している。

●FMSCHOOL-NET 先生用
FMSCHOOL-NET 生徒用
機種：FMR-60/50/50S
型番：A2845380, A2843380
A2845381, A2843381
レベル：従来版 V10A → 最新版 V11
期間：1988年10月21日～1989年2月末日
窓口：センター
料金：先生用 12,200円
生徒用 5,200円
概要：全生徒の学習中のフレーム番号の一覧機能を追加。学習記録最終処理のスピードアップ。10個までの複数学習記録の同時削除機能の追加。FMSCHOOL-ACE生徒用フロッピィを新しく添付。マニュアル付き（先生用のみ）。

●FMSCHOOL-ACE16 先生用
FMSCHOOL-ACE16 生徒用
機種：FM16β（CP/M-86 V1.1用）
型番：A6995040
A6995041
レベル：従来版 V01A, V01B
→ 最新版 V02B（MS-DOS V3.1用）
期間：1988年11月1日～1989年2月末日
窓口：センター
料金：先生用 27,800円
生徒用 4,200円
概要：対話型アニメーション教材作成支援機能追加変数分岐フレームの採用。図形作成メニューのアイコン化など操作性の向上。線種6種類→8種類，予想応答数を最大5→20に拡大。マニュアル付き（先生用のみ）。
注意：FMSCHOOL-ACE16 V02Bの動作には，MS-DOS V3.1 L20A以上が必要なので，未所有ユーザは別途購入する必要がある（すでにMS-DOSを所有しているユーザで，MS-DOS V3.1 L20→L21のレベルアップサービスを希望するユーザは，ソフトウェアセンターまで相談のこと)。必要実装メモリ容量は512Kバイト以上（教材の一部にコース補助プログラムを組み込む場合は768Kバイト以上）。

●FMSCHOOL-ACE16 先生用
FMSCHOOL-ACE16 生徒用
機種：FM16β（MS-DOS V3.1用）
型番：A2785040
A2785041
レベル 従来版 V02, V02A → 最新版 V02B
期間：1988年11月1日～1989年2月末日
料金：先生用 12,200円
生徒用 4,200円
窓口：センター
概要：学習開始画面を省略し，電源の投入/リセットから教材を起動することをサポート。特定連続フレーム関連の表示項目の値を通過後も保持するよう改善。外字を図形の作成の文字入力で表示させた場合，縦・横とも1倍で全角表示するよう修正。
注意：FMSCHOOL-ACE16 V02Bの動作には，MS-DOS V3.1 V20A以上が必要（MS-DOSユーザで，MS-DOS V3.1L20→L21のレベルアップサービスを希望するユーザは，ソフトウェアセンターまで相談のこと）。

イベント

FMR-50 MIDI SYSTEMフェア

東京のパソコンショップJ&P町田店では，富士通OA，ローランド，ミュージカルプランの協賛を得て，FMR-50によるMIDIシステムの実演展示会を開く。これは，FMR用のMIDIインタフェースカード（FM60-401）と，MIDIマルチトラックシーケンサソフトEUPHONYを中心としたもので，最大で，MIDI INを独立4ポート，MIDI OUTを独立8ポートまで制御できるプロユース向けのシステムである。

◎日時　10月22日(土)12:00～18:00
　　　　10月23日(日)10:00～18:00
◎会場／問い合わせ先：J&P町田店（〒194 東京都町田市森野1-39-16 ☎0427-23-1313）

動向

CD-ROMゲームも間近か!? 書き込み可能なCD登場

パソコンの補助記憶装置としてCD-ROMが登場して数年たつが，一部の業務用途を別にすればあまり普及していない。原因としては，CD-ROMドライブがつい最近まで高価だったこともあげられるが，金型でプレスして作る工程上，パソコン用のゲームやワープロソフト程度の生産ロット数では制作費がかさんでしまうこともあげられる。このため，比較的少数のロットでもペイするような制作方法のが望まれていたが，今回ヤマハ㈱と太陽誘電㈱からその方法が発表された。

ヤマハ㈱が発表したYAMAHA PROGRAMABLE DISC SYSTEMは，その場でCD-ROM対応のライトワンス型光ディスクに書き込むプロ用のシステムで，既存のCD-ROM用のデータ編集システムに接続して使うデータのエンコーディングユニットとレコーディングユニットからなる。

太陽誘電㈱が発表したThat's CD-Rは，簡単な専用記録機で書き込みが可能なCD-ROM対応のライトワンス型光ディスクで，CD-ROMの多種少量出版用のシステムなどのかたちで商品化を検討しているもの。

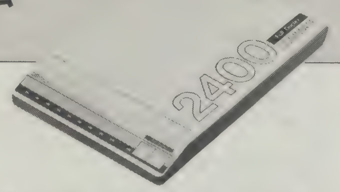
これらを使うことにより，現在市販されているCD-ROMドライブで再生可能なディスクを，短時間かつ低コストで少数生産が可能となり，グラフィックデータやサウンドデータを満載したRPGや，新車カタログといった短期データベース等のCD-ROM化が容易になる。当面はソフトハウスや出版社からのCD-ROM出版物に使われそうだが，将来，データのCD-ROM化編集工程の簡易化や，記録機の低価格化，著作権問題の解決が図られれば，ショップ店頭や家庭でのオリジナルCD-ROM作成も可能になると予想されている。

New Products

ハードウェア

通信装置

MNPクラス5の低価格モデム MD2400F



立石電機㈱は，パソコン通信用モデムのラインナップを強化するため，MNPクラス５に対応した**MD2400F**を発表した。

MD2400Fは，公衆回線／PBX内線／専用回線に接続して使う，COITT V.21/V.22/V.22 bisとBell103/212Aに対応した全二重300/1200/2400bpsのモデムで，自動／手動発着信ともにできる。モデムの制御にはヘイズ社のATコマンドに準拠した方法で行い，高速通信時の伝送エラー対策にはマイクロコム社のMNPクラス５通信手順を採用した。これは現行機種よりも１クラス上の手順で，文字化けや文字落ちを検出すると自動的に再送信するほか，データの圧縮／展開まで行うもの。パソコンから9600bpsで送られたデータをモデムが圧縮して電話回線に送り，受け取った圧縮データをモデムが展開してパソコンに送るもので，MNPクラス５のモデム間だと実効通信速度が4800bps相当までに向上する。そのほか，回線特性を自動補正する自動イコライゼーション機能や，リモートメンテナンス機能等の便利な諸機能をもつ。

◎価格：59,800円

◎問い合わせ先：立石電機㈱(OAシステム事業部) (〒105 東京都港区虎ノ門3-4-10オムロン東京ビル ☎03-436-7266)

補助記憶装置

Rシリーズ対応のSCSI HD MB-20R/40R/67R

ソフトハウス兼各種周辺機器メーカの**㈱システムサコム**は，**都築電産㈱**と**日本アールイーエム㈱**を通じて，FMRシリーズ対応のSCSI型ハードディスクを発売する。これは，容量20Mバイト／平均アクセス速度85msecの**MB-20R**と，40Mバイト／35msecの**MB-40R**，67Mバイト／25msecの**MB-67R**の３種からなり，高信頼性で定評のある富士通製ドライブを使用しながら価格を低く抑えたことと，コンパクトなことが特徴である。

◎価格　MB-20R：148,000円
　　　　MB-40R：220,000円
　　　　MB-67R：350,000円

◎問い合わせ先：・都築電産㈱（サプライ販売部）(〒105 東京都港区西新橋3-11-6 ☎03-433-2181)
・日本アールイーエム㈱（OEM事業部）(〒110 東京都台東区上野3-17-2 ☎0120-222919)

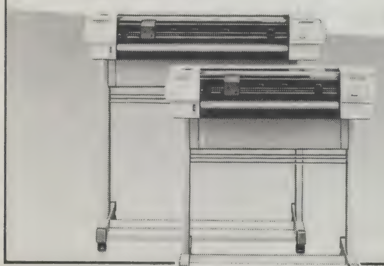
印刷装置

40芯対応の高機能プロッタ GP-3200／3210

セイコー電子工業㈱は高機能なペーパムービング型プロッタ**D-SCAN GP-3200／3210**を発売した。これは，異なる種類のペンを混在しても自動的に筆圧等を調整して安定した作図を行い，またプロットデータをペンごとにまとめたり，最短作図筆順を見つけたりする処理をして作図時間を大幅に短縮する等の機能をもつ。作図範囲はGP-3200が最大831×1155mm（A0判），GP-3210が最大584×807mm（A1判），作図速度は双方とも最大990mm/秒（対角方向）。接続はRS-232Cで行う。オプションで40本の鉛筆をセットでき，芯の残量を気にしないで連続作図が行える。

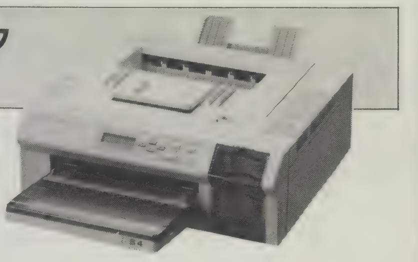
◎価格　GP-3200：1,600,000円
　　　　GP-3210：1,300,000円

◎問い合わせ先：セイコー電子工業㈱（情報関連事業部）(〒136 東京都江東区亀戸6-31-1 ☎03-684-5711)



印刷装置

B4判対応のレーザープリンタ LP-7000



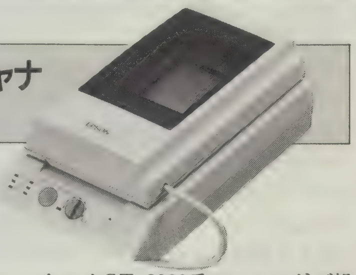
セイコーエプソン㈱から50万円代でB4判対応のページプリンタ**LP-7000**が登場し，**エプソン販売㈱**を通じて発売されることとなった。LP-7000はレーザ方式のページプリンタ（いわゆるレーザプリンタ）で，１分間にB4の用紙を6.7枚分を，32×32ドットフォント（１インチあたりのドッ数で240dpi）の高解像度で，かつ53dB以下の低騒音で印字できる機能をもつ。パソコンとはセントロニクスかRS-232Cでつなぎ，同社のプリンタ制御コードESC/Pでコントロールできるので，ESC/Pに対応したアプリケーションがそのまま使える。

◎価格：573,000円

◎問い合わせ先：エプソン販売㈱（〒151 東京都渋谷区初台１-53-６ ☎03-377-7001)

画像入力装置

ハンディサイズのカラーイメージスキャナ GT-1000



セイコーエプソン㈱は，ハンディ型カラーイメージスキャナ**GT-1000**を，**エプソン販売㈱**を通じて発売する。GT-1000は有効取り込み範囲74×105mmのスキャナ部とコントローラ部を分離したハンディ型で，片手でサービス判のカラー写真の取り込みができるのが特徴。小型ながらも機能は豊富で，RGB各色を256階調で分解入力でき，濃度補正や２値化加工の機能をもつほか，50～200％の拡大／縮小が可能。パソコンとはRS-232C等で接続し，同社のカラースキャナGT-3000系のコマンドで操作する。FM用の取り込みソフトは添付されないため，マニュアルを基に自作する必要がある。

◎価格：79,800円

◎問い合わせ先：エプソン販売㈱（〒151 東京都渋谷区初台１-53-６ ☎03-377-7001)

New Products

ソフトウェア

項目内容
①ジャンル
②機種(OS)
③メディア・オプション
④価格
⑤問い合わせ先

機種表示
7 : FM-7,NEW7,77,77AV/AV20/AV20EX/AV40/AV40EX
L4 : FM-77+400ラインカード, 77L4
AV : FM77AV/AV20/AV20EX/AV40/AV40/AV40EX
40 : FM77AV40/AV40EX 11 : FM-11 β : FM16β
π : FM16π R3 : FMR-30 R5 : FMR-50
R5S : FMR-50S R6 : FMR-60 R7 : FMR-70

媒体
T : オーディオカセットテープ
μT : マイクロカセットテープ
3.5D : 3.5インチ両面倍密度ディスケット(320KB)
3.5DD : 3.5インチ両面倍密度倍トラックディスケット(640KB)
3.5HD : 3.5インチ両面高密度倍トラックディスケット(1MB)
5D : 5インチ両面倍密度ディスケット(320KB)
5HD : 5インチ両面高密度倍トラックディスケット(1MB)
8D : 8インチ両面倍密度ディスケット(1MB)

業務

Multiplan 3.1 実務フォーム集

①表計算ソフト用フォーム集
② R5 (MS-DOS)
③ 5HD・Multiplan 3.1
④29,800円
⑤㈱キャリーラボ (〒862 熊本県熊本市大江6-25-25金子ビル ☎096-363-0211)

Multiplan 3.1用のフォーム集。基本テクニック (行/列の回転参照, 数値化マクロ等), 経理/経営 (給与計算, 買掛/売掛管理等), 資金計画 (資金繰り表, 損益分岐点シミュレート等), 販売管理 (季節変動指数, ABC分析等), 管理/統計 (P管理表, 相関分析表等), 数式/数値処理 (ニュートン法, 成績処理等) の各種フォームからなる。

通信

HELLO DX

①アマチュア無線用ログ管理
② 20 40
③3.5DD・TNC ④14,800円
⑤ダットジャパン㈱ (〒062 北海道札幌市豊平区平岸2条6-1-14三慶ビル6F ☎011-832-8530)

アマチュア無線用のログ管理システム。ログデータの登録/検索/ソート/プリントといった一般的なログ管理に加えて, JCC/JCGマッピング, デュープチェック, JCC/JCG/DXCC管理, QSLカード/ログ帳レイアウトエディタ等の便利な機能が盛り込まれている。また, パケット通信端末ソフトやモールス練習ソフトも内蔵している。

業務

統合ソフト「結」

①販売/仕入/在庫/顧客管理
② β R3 R5 R6 (MS-DOS)
③3.5HD, 5HD・ハードディスク, (DSLINK, オムニLAN対応可), (βSD : 要拡張RAM)
④430,000円, (LAN対応版) 1,600,000円
⑤㈱タイセイ・コンピュータ・コミュニケーションズ (〒724 広島県東広島市西条昭和町1130-1 ☎0824-22-5697)

売上, 入金, 請求明細書発行, 仕入, 支払, 在庫, 顧客を連動化させた業務用統合ソフト。日次更新/月次更新作業はいっさい不要で, 顧客データを販売/仕入の得意先データにそのまま使えるなど, データが自動的に連動処理される。LAN対応版もあり。

ユーティリティ

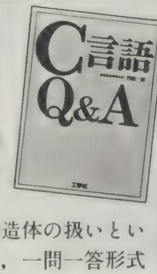
PC-SIG CD-ROM

①PDS/シェアウェア集
② R3 R5 R6 R7 (MS-DOS)
③CD-ROM・CD-ROMドライブ, CD-ROMライブラリ, (R3 : 要SCSIカード)
④48,000円
⑤ウチダエスコ㈱ (システム営業部) (〒104 東京都中央区新川2-8-4 ☎03-555-4553)

米国の大手パブリッシャPC-SIGで取り扱っている, PDS/シェアウェアソフトを大量収録したもの。基本的にはIBM/PC用だが, FMRのMS-DOS上で動作確認されたものも多数収録されている。内容は, ユーティリティ, 実用, ゲームといろいろなものが含まれている。

新刊

C言語Q&A

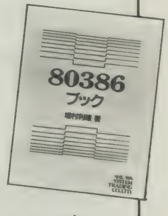


短期間で実践的なCのプログラミングをマスターすることを目的とした, 数学の問題集風の解説書。文字の表示や数の代入といった基礎的なことから, ポインタの操作や構造体の扱いといったCの特徴的な部分までを, 一問一答形式の130項目の例題で具体的に解説したもの。A6判368ページ。竹田仰著, 工学社刊。定価2,500円。

アイテム・コレクション

ファンタジーRPGの舞台背景を解説した「ファンタジー・ファイル」シリーズの最新刊。ファンタジーRPGに登場する, 剣/斧/槍/弓矢等の武器や鎧/盾等の防具, 照明器具やキャンプ用品等の装備品といった各種アイテムを解説した1冊。「ルーファス」という名の剣闘士を主人公にした物語を縦軸に, ウィザードリィやマイト&マジック, D&D等のゲームや, エルリックサーガやコナンシリーズ, ドラゴンランス戦記等の小説の中での使われ方を横軸にして, アイテムを種類別に解説している。文庫判389ページ。安田均+グループSNE著, 富士見書房刊。定価580円。

80386ブック



80386でのマシン語プログラミングに必要な, レジスタ構造やアドレッシング, ニーモニック, 割り込み処理, 動作モード等の基本的な情報を1冊にまとめたもの。B5判427ページ。増村利雄著, 秀和システムトレーディング刊。定価3,200円。

パソコンBBS電話帳 1988年秋号

恒例となった「パソコンBBS電話帳」の最新版。7月時点での, 全国の500局あまりのBBS局の電話番号, パラメータ, アクセス条件, ゲストパスワード等を収録している。B5版544ページ。マイコンBASICマガジン編集部編, 電波新聞社刊。定価1,600円。

Soft & Hard TRIAL

ドキュメント作成用の作図ツール

花子 FMR

瀬尾文彦

今回の TRIAL では，日本語ワードプロセッサ「一太郎」で有名なジャストシステムの図形プロセッサ「花子」をレポートします。

「図形プロセッサ」と言われても，あまりなじみのない，聞きなれない言葉なのでピンときませんが，これは一種のグラフィックツールです。ただ，従来からあるグラフィックエディタとはかなり性格が異なっているため，それらと混同されないようにこのように命名されました。この言葉は，文字を編集するツールを「ワードプロセッサ」とよぶように，図形を編集するツールなので「図形プロセッサ」と造語されたものですが，その性格をかなり明確に示しているといえるでしょう。

従来からパソコンで使われてきたグラフィックエディタが，基本的には「絵を描く」ためのツールで，CRT をキャンバスやセルの代わりにカラフルな絵を作るのが目的なのに対して，図形プロセッサは「図を作る」ことに主眼をおいたものです。いわば，ワープロに内蔵されていた作図機能が独立して機能強化されたようなもので，実験レポートや機器の取扱説明書，社会科のテスト問題のような，図表がふんだんに入ったドキュメントを作成するのに便利な簡易CADソフト風のツールになっています。

つまり，従来のグラフィックエディタが，ドット単位の描画／編集と細かな色の塗り分けに便利な機能を中心に構成され，VRAMのアドレスを示すデータを扱っていたのに対して，花子では線と線で表現された図形を単位として作図／編集するのに便利な機能が中心となり，データも抽象的なベクトルデータ（花子では「ストロークデータ」とよんでいる）の形で扱います。

このため，たとえば同じ拡大や縮小でも異なった効果になります。従来のグラフィックエディタでは拡大すると1ドットが数ドットに拡大されます。しかし，花子では拡大するとその図形の線の太さはそのままで拡大されます。つまり，図形を最初から大きく描いたようになります。

また，グラフィックエディタではできませんが，花子では円や四角や，それらの組み合わせからなる図形要素（オブジェクトとよばれる）単位で編集できるのです。たとえば，正方形の中に円が内接して描いてある場合，中の円だけを拡大しようとしてもグラフィックエディタではそんなことはできません。周りの正方形にもかかってしまいます。しかし，花子ではオブジェクト単位にデータをもっていますから，円の1点を指定すればその円を認識することができ，その円だけを編集の対象とすることが

花子 FMR

一太郎ファミリーの図形プロセッサのFMR版（R-30FD/HD/BX/HX，R-50FD/HD/SFD/LT（R-60＋16ドット表示カード）用）。ワープロに内蔵されていた作図機能が独立して機能強化されたようなもので，実験レポートや機器の取扱説明書，社会科のテスト問題のような，図表がふんだんに入ったドキュメントを作成するのに便利な簡易CADソフト風のツールになっている。一太郎の文書データを吸い上げることができ，逆に花子で作成した図形データを一太郎に送ることもできるので，組み合わせることにより，マニュアル等の図形が混じった長い文章の作成も可能となる。

◎価格：68,000円

◎問い合わせ先：㈱ジャストシステム
（〒770 徳島県徳島市沖浜東3-46
☎0886-55-1121）

コマンド体系

■図形
- 部品呼出
- 塗りつぶし
- 自由曲線
- 軌跡
- 連続直線
- 点
- 楕円
- 円
- 平行四辺形
- 長方形
- 直線

■編集
- スペース削除
- スペース挿入
- カットラスト
- トレース
- 分解
- 合成解除
- 合成
- 回転
- ミラー
- 拡大縮小
- 変形
- 削除
- 移動
- コピー

■変更
- 透過
- 上下
- 矢印
- 面取り
- 塗りつぶし
- 点種
- 線種

■文字
- 枠サイズ変更
- 枠種変更
- 文字飾
- 間隔変更
- 付位置変更
- 文字変更
- 削除
- 移動
- コピー
- 入力

■画面
- 枠消去
- グリッド
- 入力プレーン
- 図面切替
- ウィンドウクローズ
- 連動する(連動しない)
- ウィンドウオープン
- 画面反転
- 超縮小
- 縮小
- 拡大
- 標準

■ファイル
- ファイルオプション
- 初期化
- ディレクトリ削除
- ディレクトリ作成
- 削除
- 名前変更
- 一覧
- 保存(イメージ)
- 保存(一部)
- 保存(全部)
- 読み込み

■印刷
- 設定
- 印刷

■補助
- 機器設定
- ファイル設定
- 入力編集設定
- スキャナ入力
- 単語
- 外字
- イメージ編集
- 線種変更
- パターン編集
- コマンド削除
- コマンド登録
- 部品

できます。

ただ逆に花子では，1ドット削ったり足したりという操作は従属的なものとされているので，ドット単位の微妙な描画は面倒なところがあります。また，グラディエーションのかかった微妙な色彩を表現したり，ドット単位で細かく色使いを変えたりするようなカラーリングは困難です。

このため，花子はOh！FMの表紙のような絵画や，アドベンチャーゲームの画面データのようなものの描画には向いていませんが，机や箪笥等の図形部品を並べて配置見本図を作ったり，日本地図の上に都道府県ごとの出荷高棒グラフを載せた図などの込み入った図を作るのに便利なツールに仕上がっています。

さて，「図形プロセッサ」という言葉をどの程度うまく説明できたかわかりませんが，花子の大筋は以上に述べたとおりです。それでは花子の機能を見ていくことにしましょう。

データ形式

まず，個々の機能に触れる前に，花子で取り扱うことができる，「ストロークデータ」「イメージデータ」「テキストデータ」の3種類のデータ形式について触れておきます。

まず，ストロークデータは花子の中心となるデータ形式で，長さ，角度，座標をもったベクトル形式のデータのことをいい，メニューから選んで作図したデータすべてがストロークデータとしてもたれます。従来のグラフィックエディタでは図形をパターンでもっていますから，上から編集を加えれば元のデータは壊れてしまうことがあります。しかし，花子のようにストロークデータでもっている場合，編集を加えてもその編集行為そのものをデータの中から消してしまえば，元のデータは壊されることがありません。

イメージデータは補助的なデータ形式で，ストロークデータでは表現できないビットマップ方式のデータを扱います。イメージスキャナで読み込んだデータ等をこの形式で扱います。

テキストデータとは文字だけで表されるデータのことをいいます。作図ツール中で扱うものですから，当然ワープロの強調機能より豊富な表現力を扱えるようになっています。テキストの入力には，一太郎に入っているものと同じフロントプロセッサATOK6を使って日本語入力を簡単に行うことができます。また一太郎のデータやMS-DOSのテキストファイルを読み込んで文字データとして扱うこともできます。ただこの場合，たとえ一太郎のデータとはいえども，罫線や飾り文字などは読み込むことができません。

作図機能

それでは作図機能について説明しましょう。花子で作図するにはメインメニューから使う機能をマウスで選びます。メインメニューには「図形」「編集」「変更」「文字」「画面」「ファイル」「印刷」「補助」「終了」があります。それぞれのメニューの下にはさらにサブメニューがあり，マウスでクリックするとその機能が実行されます。

その1つ，「図形」には11種類のサブメニューがあります。この11種類は基本的な図形やPAINT，それにあらかじめ定義してある図形を扱うことができます。基本的な図形というのは「直線」「長方形」「平行四辺形」「円」「楕円」「連続直線」「自由曲線」などがあります。直線と連続直線の違いは，直線が2点を指定するいわゆる線分のことであり，連続直線というのは2点以上を連続して指定する線分の集まりのことです。

花子で作図できる範囲は印刷するプリンタにより左右されますが，横が100〜330mmで縦が100〜500mmとなっています。この図面の大きさはプリンタの設定で行うことができます。また，画面上にはその図面の一部が表示されています。表示されている範囲が図面のどのあたりであるかは画面上のスクロールバーにより示されています。図形を入力する前には必ずプリンタを正しく指定しておく必要があります。

ここで耳慣れない連続直線について説明します。直線と連続直線の違いは，線分が直線のことで，線分の集まりで1つの図形を表しているのが連続直線です。連続直線で描くものを直線を組み合わせて再現することもできますが，その結果の図形は連続直線で描いたものは1つのオブジェクトであるのに対して，直線で描いたものは複数のオブジェクトから構成されているということです。たとえばアルファベットのWを連続直線と直線を4本集めて描いたとします。このWをコピーしたいと思った場合，連続直線で描いたほうはWを構成している1点でも指定すればWを1つの図形と認識できますが，直線を集めて描いたほうはコピーを4回実行する必要があります。なぜならWを構成している線分がそれぞれ独立したオブジェクトだからです。マッチ棒を組み合わせた場合と，針金を折り曲げて表現した場合を比較すれば見当がつくと思います。

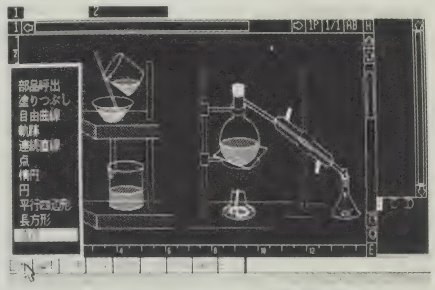
それから自由曲線というのもあまり聞きなれない言葉ですが，連続直線が指定した点を直線で結ぶのに対して，自由曲線では滑らかな曲線で結んでくれます。数学の授業でやった3次曲線や指数関数，三角関数などのグラフ作成を思い出せば見当がつくと思います。曲線で結ぶという性格上，3点以上ないと自由曲線を描けません。もちろん複数の点を指定しても1次関数的な点の指定では曲線には絶対になりません。

あらかじめ登録してある図形というのはフローチャートの基本的な図形などです。もちろんユーザが作成した図形を登録することもできます。登録する図形は1つのオブジェクトである必要は必ずしもありません。複数のオブジェクトから構成されていてもいっこうにかまわないわけです。

この登録されている図形を使えば，きれいなフローチャートをテンプレートなしで描くことができます。フローの修正もあとで説明する編集機能を使えば楽に行えます。インクで描いたものとは違い修正が楽なためいくら変更しても最終的には美しいフローになるわけです。大学生が卒業論文でこれを使っているのもうなずけます。また，フローチャート以外にも回路図などのパターン化されたものならばきれいに描けるよ

対応周辺機器

キーボード（必須）
● JISキーボード
プリンタ（必須，いずれかを選択）
●漢字プリンター10〔FMPR-302A〕
カラー漢字熱転写プリンター10〔FMPR-203W2-B2〕
カラー漢字プリンター15〔FMPR-453〕
漢字プリンター15〔FMPR-353A〕
漢字プリンター15〔FMPR-354〕
漢字プリンター15〔FMPR-355〕
漢字プリンター15〔FMPR-356〕
レーザービームプリンタ〔FMLBP111〕
マウス（必須）
●FMMO-202
デジタイザ（オプション）
●ワコム　WT-4400, WT-4400SE, WT-460M
●グラフテック　KD-4600, KD-4300, KD-3800, KD-3300, KD-3200
イメージスキャナ（オプション）
●FMSC-511
＊イメージスキャナ使用時にはイメージスキャナ高速読み取りカード〔FM60-142〕とイメージスキャナライブラリV1.1が必要
ハンディイメージスキャナ（オプション）
●FMSC-101
＊ハンディイメージスキャナ使用時には
ハンディイメージスキャナインタフェースカード〔FM60-143〕
とハンディイメージスキャナライブラリV1.1が必要



プルダウンメニューで機能選択

うです。

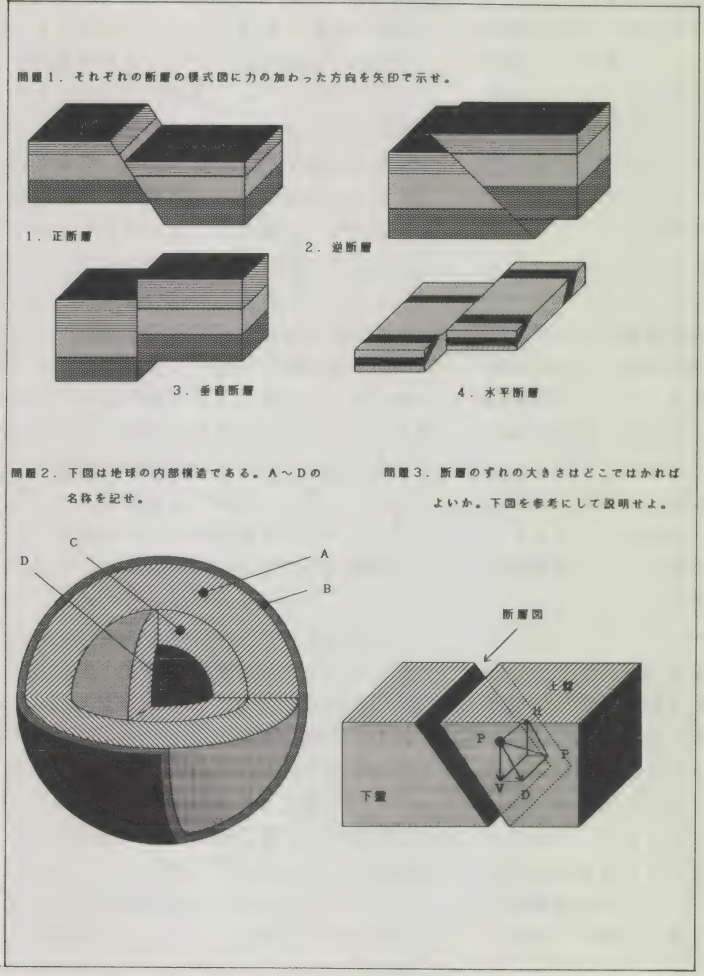
このあらかじめ登録されている図形を花子では「部品」とよびます。この「部品」という考え方をシステムの機能として用意されているところが，グラフィックエディタと大きく異なる特徴です。この部品は，システムで用意されているもののほかに，ユーザ登録して使うこともでき，また市販の部品集ディスク中のものを使うこともできます（98用として売られていますが，Rでも問題なく使えます）。

なお，R-50系の場合はカラーで図形を描くこともできます。使える色は青，赤，紫，黄，緑，水色，黒，白の8色です。

編集機能

さて，図形を使って描くだけならば従来のグラフィックエディタとさほど変わりはありませんが，花子にはグラフィックエディタとは大きく異なる編集機能があります。編集のメニューの下には14種類のサブメニューがあります。「コピー」「移動」「削除」「変形」「拡大縮小」「ミラー」「回転」「合成」「合成解除」「分解」「トレース」「カットラスト」「スペース挿入」「スペース削除」の14種類です。

印字例　(FM PR-203Bによる，縮小率60%)



編集するには対象となる図形を指定しなければなりません。この図形を指定する方法が7つあります。「1図形」「複数」「ボックス1」「ボックス2」「クリップ」「多角形」「交点」の7種類です。

1図形というのはその名の示すとおり1つの図形の一部を指定するとその図形を指定したことになります。

複数というのはこれもそのままの意味で「これと，これと，これ」といった具合に複数の図形の一部を指定する方法です。最後の図形を選んだときは，それが最後であることを知らせるためにマウスをダブルクリックします。

ボックス1は指定した長方形に完全に含まれる図形すべてが対象になります。1点でも長方形の外になっている場合はその図形は対象になりません。

ボックス2は指定した長方形の中に図形の1点でもかかっているものすべてが対象となります。

クリップというのは指定した長方形の内部だけを対象にします。たとえば円の一部が長方形の中になった場合，その中に入っている円弧が新しい図形として認識されます。これをコピーすれば円弧がコピーされます。このコピーされた円弧も図形となりますので，以後編集の対象にできます。

多角形は多角形で指定した範囲内が対象になります。

交点というのは複数の図形を指定するとその図形の交点を認識します。

それでは，以上をふまえて編集機能の説明をしていきます。

コピーはその名のとおり図形を複写します。ここでSHIFTキーを押しながらコピーすると元の図形に対して水平または垂直にコピーすることができます。グラフィックエディタであれば座標を気にしながらコピーするところですが，こういう機能が最初から付いているのです。移動もコピー同様水平／垂直移動ができます。

削除は指定した図形を削除します。UNDOが表示されているときは直前のデータを復帰させることができます。

変形は一度描いてしまった図形の形を変形させることができます。図形により変形方法は異なります。

拡大縮小は元の図形を大きくしたり小さくしたりさせる機能です。また，元の図形を残す指定もできますから，大本の図形はそのままで拡大／縮小した図形を作ることができます。拡大縮小は縦方向，横方向の指定と相似形が選べます。

ミラーは指定した図形を線対象にコピーまたは移動できます。コピーと移動が選べるということは，縮小拡大と同様に元の図形を残す残さないが指定できるということです。

回転は描いた図形を任意の点を中心に回転させることができます。回転の中心は図形の内部でも外部でもかまいません。これも元の図形を残す指定ができます。

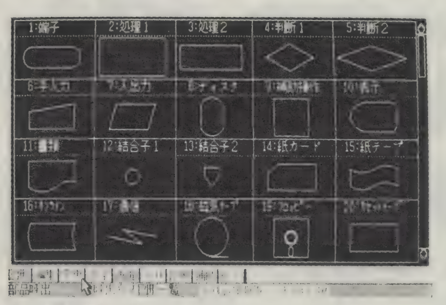
合成は複数の図形を1つの図形として定義するものです。したがって，図形で別々に描いた図形であってもこの合成を使えば以後1つの図形として処理されます。合成解除は合成で1つの図形にしたものを元の状態に戻すものです。

分解は連続直線や長方形など複数の線分で描かれた図形を線分のデータに分解するものです。長方形などは4つの線分に分解されます。点の集合も1点1点に分解されます。合成図形は分解できないので合成解除をしてからそれぞれを分解します。

トレースというのは図形を描いた順に再現してくれるものです。花子では描かれた図形はストロークデータでもっているので描いた順番を覚えているわけです。その順番どおりに再現してくれます。カットラストというのはトレースの逆の動作をするもので，新しいデータから1つずつ戻っていきます。したがって，新しいものから順番に画面から消えていきます。

空白挿入というのは図形を描く場所になにも描かれていない部分を挿入します。挿入の結果それまでそこに描かれていた図形は移動されます。移動先は横または縦方向が指定できます。スペース削除は挿入の逆でスペースを削除します。

以上が図形の編集です。編集のような動



部品選択

作をするのですが編集ではないという機能があります。変更というのがそれです。ここには7種類のサブメニューがあります。「線種」「点種」「塗りつぶし」「面取り」「矢印」「上下」「透過」の7種類です。

線種とは図形を構成している線の種類を選べます。点種というのは点を構成している形や大きさを変更できます。

塗りつぶしは塗りつぶしのパターンや色を変更することができます。塗りつぶされた面を指定するのではなく塗りつぶされている図形を指定します。

面取りというのは平行四辺形や長方形などの角の部分を丸くする機能です。面取りした図形を元の状態に戻すこともできます。

矢印は直線や円弧などに矢印を付けます。小さな図形には付けられない場合もあるようです。矢の部分の大きさもミリ単位で指定できます。上下というのは塗りつぶしなどで文字入力枠などが隠れてしまった場合に上下関係を換えることで隠れたものを表に出す機能です。

透過というのは塗りつぶされて隠れた部分を見えるようにするかしないかを指定する機能です。

そのほかの機能

花子では図形以外にATOK 6による日本語入力ができます。変換などについては一太郎と同じなのでここでは説明をしません。ワープロではなかなか難しいルビ打ちや上付き中付き下付き文字も画面上でレイアウトできます。文字間隔の変更もドット単位でできます。飾り文字のデータを読むことはできませんが，花子の中で飾ることはできます。もちろん色付きで網をかけたりできます。ただし，長い文章を打つような場合は一太郎であらかじめ打ってから花子で吸い上げるようにしたほうがよいようです。

編集中の画面は立ち上げ時には標準になっていますが，これでは全体を見ることができません。そこで画面の全体の表示サイズを変更することができます。画面のメニューの下にその機能があります。標準を1/1とすると2倍の拡大サイズと1/2，1/4の縮小ができます。当然，文字などは縮小すると読みにくくなることは避けられません。このほか白黒反転などができます。また，花子では同時に2画面の編集ができるようになっています。このための画面操作も画面のメニューの中で行います。

さて，作ったものはセーブできなければ何時間もかけて作った意味がありません。ファイル操作はファイルのメニューの下にあります。基本的にセーブ/ロードがメインの機能ですが，ディレクトリの作成削除などの機能もあります。ロードは新規にロードするか元の絵に重ね合わせてロードするなどが選べます。新規にロードする場合は元のデータが失われます。重ね合わせてロードすると元のデータにアペンドされるかたちになります。このほか一太郎の文書ファイルをロードしたりタイルパターンをロードしたりできます。

セーブは全部のデータをセーブしたり，画面上の一部をセーブしたりできます。また，文字データをセーブする場合は一太郎の文書ファイルになります。画面のデータをセーブする場合，ストロークデータとしてセーブする方法と画面のイメージをセーブする方法の2種類があります。イメージでセーブした場合は以後図形として扱われませんので注意が必要です。

このほかディレクトリの表示や作成／削除，ファイルネームの変更，ファイルの削除，ディスクのフォーマット等のファイル操作が花子の中からできます。

さて，データを作成しセーブも済んだら最後は印刷です。印刷には富士通純正プリンタが必要です。FMPR-302A，203W2/B2，453，356，355，354，353Aのいずれかが使えます。また，レーザービームプリンタFMLBP111にも対応しています。カラープリンタでなければカラー印字はできません。またR-30ではカラープリンタであってもカラー印字はできません。R-30シリーズではカラーには対応していませんので，図形や変更などのメニューの中でもカラーに関する部分がありません。

補助のメニューには外字管理や単語登録，イメージスキャナによる入力や入力されたパターンの編集，環境設定を行う機能が入っています。また図形で使う部品管理もここで行います。線のパターンや塗りつぶしのパターンもここで編集することができます。

最後に終了メニューがあります。終了を選ぶと確認がとられます。また，変更したにもかかわらずセーブがされていないような場合にはその旨が表示され確認してきます。終了してはまずいような場合には中止を選んでください。終了をするとMS-DOSのコマンドに戻ります。

おわりに

以上駆け足で花子を解説してきましたが，今までにないソフトだけにどう説明すれば理解してもらえるかがよくわからないので，うまく説明できていないところもあるかもしれませんが，大筋はこのようなものです。

とにかく使ってみると「凄いことをやっているソフトだな」と感じます。処理速度の面では気になるところがあります（図形をたくさん描いていくと如実に遅くなりますし，また画面をスクロールさせると新しく画面上に出てきた部分を改めて描き始めるので，画面が込み入ってくるとちょっと画面の表示範囲を変えただけでとんでもない時間を必要とします）が，その仕上がりは使ったかいのあるものになります。実際卒論を書いた友人たちは「花子はいいぞ〜」といって勧めてましたが，確かにでき上がった卒論のバインダを見るとメーカの資料かと思うようなものに仕上がっていました。これをコピーすれば充分売り物になりそうなものでした。

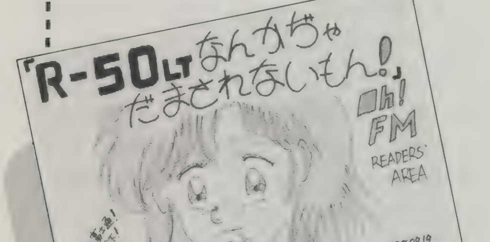
しかし，「ちょっとおもしろそうだから，買って使ってみようかな」などとは思わないでください。いわゆるグラフィックエディタではないということを強調しておきます。グラフィックエディタであればちょっと使ってみると，そこそこの絵が描けますが，花子はなんの図を作るのかを明確にしておかないとだめだと思います。つまり，操作感覚が全く違うので，いきなりマウスを手に花子に向かったとしてもなにもできないということです。

グラフィックエディタはどちらかといえば色を使って表現するものですが，この花子のような図形プロセッサでは色はさほど重要ではなく，そこに書かれている図形そのものが意味を表しています。したがって，お絵描きをしたい人はグラフィックエディタを使うべきで，操作感覚を飲み込んででも花子を使ったほうがよいのは，ビジネスや研究のレジメを書こうというような，きれいなドキュメントをプリントアウトする必要がある場合でしょう。その場合，くどいようですができ上がりはちょっと本格的なものになることは確実です。

READERS'

どっかーん!! 今月はいきなり次号予告から始まるR.A, 12月号では，ついにOh!FM編集班が富士通のニューマシンをレポートするそうなのだっ!! どんなマシンかって？ 今のところ私も教えてもらえないの（編も知らなかったりして……)。もうひとーつ！ 富士通の今年の東京でのフェア，予定では東京ドームでやるそうなのだ。日付は11月18～20日。NANNOも来るぞっ，って，大丈夫かよ。東京ドームって，今すごく名所になってるんでしょ。それでもってNANNOでしょ。人がいっぱい入ればいいってものでもないと思うんだけど，どうかなあ。でも，ともかく，富士通が，FMが，何か動き出してるみたいだぜっ。と・り・あ・え・ず，期待大!! っとっと，忘れるとこだった，ドームでのフェアにはもちろんOh!FMもブースを出して，去年に引き続き，やるぜ無料のディスクコピーサービス！ ってことで，今月もいくぞっっっっ!!

from R.Aはがき選考決死隊隊長



▲久留米市　柿山正徳　23
――富士通の遊び心，次号でついに明らかになる，かな？ 貯金ためとこうかしら。

まさか，いくらなんでも，きょうふの水曜日にコンピュータウイルスのプログラムは載せませんよね！
ねっ！ 隊長さん。

（下都賀郡　潮田和人　17）

――だって，届いちゃったんだもーん。

3年の長きにわたり釜山からボチボチとお便りを出しておりましたが，このたび日本に帰国し，所沢の住民となりました。釜山にもFM-11BSのユーザがいました。今度，OS-9＋FMシリーズ＋MSX（私の場合）用のきょうふの水曜日Pr.を投稿するつもりです。ヨロシク!!

（所沢市　飯野正弘　34）

――いつも韓国から封筒で送っていただいていた飯野さんですね。
――普段のアンケートはがきから，おすそ分けコーナーまで，精力的に送っていただいていたのだ。
――しかし？ ということは，せっかくのソウルオリンピック，所沢でTVで見たんでしょうか？

富士通に まだまだ 一言!! #8

▶いよいよ富士通から新機種の出る頃ですね。いったいどんなのが飛び出すか楽しみです。16ビットホビーパソコンは出るのかなあ？ （千葉市　河合潤　20）

▶早くFMR-70HDの改良タイプ（80386, 20MHz）を出してください。ナショナルのほうが本家のパソコンより早いぞ!!

（北茨城市　佐々木利明　28）

▶16ビット出そうが32ビット出そうが，これだけはしっかりしてもらいたい。富士通の会社で作ったソフトが少ない。そこで富士通のソフトウェアチームを作ってもらいたい。ここではユーザのニーズに応えて，ゲームはもちろん，ユーティリティ，ツールなど，総合的なソフトメーカーとしての富士通を出してもらいたい。でないといくら高性能なマシンを出しても，その機能が出しきれないのではないでしょうか。（糠手郡　久松愛治　19）

▶320×200ドットくらいのグラフィック画面を26万色で4枚以上もてるパソコンだと，かなりおもしろいと思うのですが……。あと，スプライトを付けるとするならば，32×32の大きいやつを，グラフィックの各間にはさめると，これはもう究極のパソコンになると思います。ぜひ，頑張ってください。

（蓮田市　矢島英二　17）

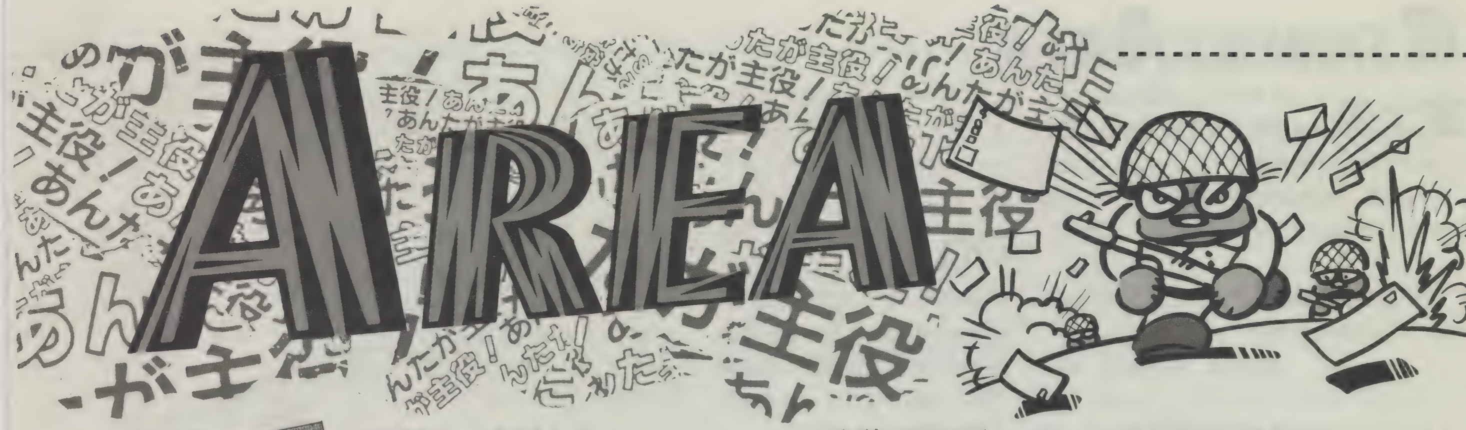
▶やはり，マニュアルをしっかりさせてほしい。貧弱なマニュアルのおかげで，買ってから3，4か月の間は4096色および26万色の使い方がさっぱりわからなかった。また，「音源部」について，FM3声PSG 3声では，足りない。早く音源カードIIを出すべきである。ステレオミュージックボックスでは高いし，不便である。（那珂郡　寺門正敏　14）

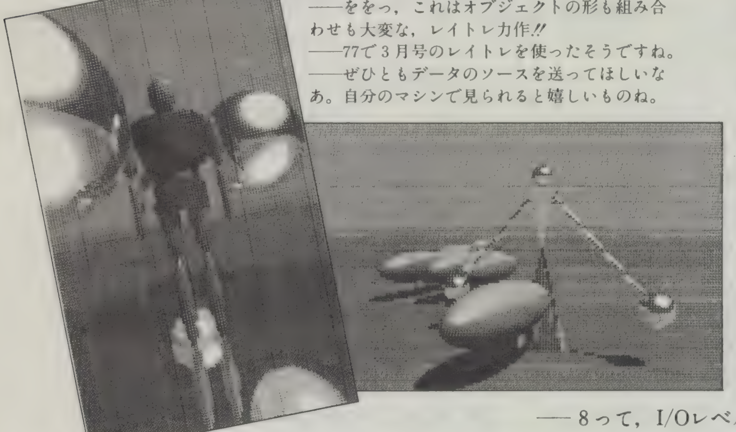
▶UNIXやOS/2など，OSを使用することを前提とした16ビット以上のマシンを開発してください。もちろん日本語対応で1M以上のRAMをもち，20M以上のハードディスク内蔵で10年間は大きなモデルチェンジがなくても実用に耐えるマシンをお願いします。といっても無理かな？（鯖江市　小山年久　21）

▶これだけユーザを期待させておいて，ショーモナイ物出したら許さんぞ！ 32ビットのホビーマシンで40万だったらなあー。

（大阪市　吉福利恵　18）

――などなど，富士通の新製品に対する期待は高まっていますが，その答えはまもなく富士通が出してくれることでしょう。ショーモナイ物かどうか，その答えを皆さんと確認した上で，このコーナーも模様替えし，さらにユーザの声を富士通にぶつけていくことにします。乞う御期待。





◀▼横浜市　久保田保久 19
──ををっ，これはオブジェクトの形も組み合わせも大変な，レイトレ力作!!
──77で3月号のレイトレを使ったそうですね。
──ぜひともデータのソースを送ってほしいなあ。自分のマシンで見られると嬉しいものね。

10月号の特集は，電車や学校ではどうどう見れへん。友達に「なんや，このすけべ」と言われてしもうた。
　ぐっすし……。（豊島区　うまうま　20）
──10月号ってのはBU・RU・MA！　以来の伝統で，どうもこういう傾向が……
──どういう傾向なんだーっ！
──げしょ。

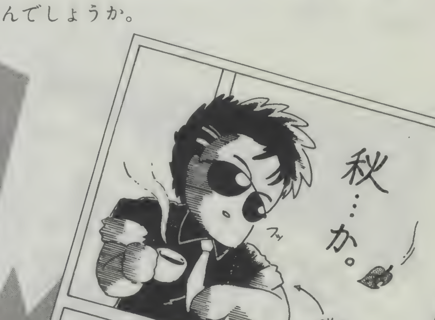
Oh！FMの記事を見てDraco Cを知り，秋葉原までDraco Cを買いに行ったが，ヤマギワなどにも5Dしかなく悲しい思いをした。早くDraco Cを買い，今月のOh！FMを読んでC言語の勉強がしたい今日このごろです。
　就職が内定した！　そこの会社でもC言語を使うようなので，早くCをやりたい?!
（横須賀市　坂入強一　18）
──なんだか大流行りのC……。言語は自分の好きずきで選べばいいんだけどね。
──おや，まっとうな発言……。熱でもあるんじゃないんですか？

セブン行くゆく　今日もゆくぅ！
（富山市　酒井栄治　17）
──ちなみに我が家のAVは修理に行ってしまった。

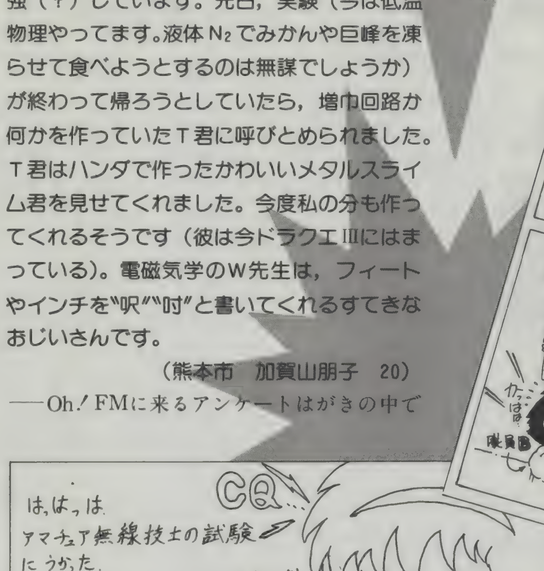
私の勤めている会社は，小さな警備会社です。機械警備（と，この業界ではいいます）のシステムの中をのぞいたら，なんと中心にはFM-8が座っていました。バブルカセット，Z-80，8インチディスク，RS-232C，プリンタ，その他わけのわからない配線がついていました。昼夜分かたず，もう何年もこうして働いているそうです。（大阪市　大山　淳　47）
──8って，I/Oレベルではほんとに凄いマシンなんだよね。

私は，理学部物理学科というあまり普通の女の子はやってこないところで勉強（?）しています。先日，実験（今は低温物理やってます。液体N_2でみかんや巨峰を凍らせて食べようとするのは無謀でしょうか）が終わって帰ろうとしていたら，増巾回路か何かを作っていたT君に呼びとめられました。T君はハンダで作ったかわいいメタルスライム君を見せてくれました。今度私の分も作ってくれるそうです（彼は今ドラクエIIIにはまっている）。電磁気学のW先生は，フィートやインチを"呎""吋"と書いてくれるすてきなおじいさんです。
（熊本市　加賀山朋子　20）
──Oh！FMに来るアンケートはがきの中では，珍しいタイプのお便り。
──窒素の沸点は確か－195.8度だから，液体窒素で凍らせたみかんやぶどうを食べるのはともかく，種を出すのはつらいでしょうね。
──B君，君ね，そういう人間データベースばかりやってると幸せになれないよ。
──ええ，それでも多分，隊長よりは早く彼女ができると思うんですが……。

我が部（APCC）では，98をRS-232CでOS-9のドレイにしている。支配者たる者こうでなくては。また，98のバスマウスとMSXマウスをつなげてつがいにしている。3か月後に子供が生まれる予定。
（横浜市　新井宏二　16）
──マウスって，やっぱりネズミ算で増えるんでしょうか。



▲流山市　むかいしんや　19
──あの人は食べ物にしか季節を感じないんだよお。無理無理。（隊員A）
──関西新うどんのパックのフタは破れやすくて秋を感じるのだ。（隊長）



◀坂戸市　ヨーヨー　16
──パソコンの本？　いえいえR.Aの本ですってば。ム・テ・キ!!

READERS'AREA

富士通さんはアマチュア無線家にユーザを求めてきたのでしょうか。私もアマチュア無線家の一人ですが，ほかにも多数Oh! FMを愛読していらっしゃると思います。皆様のコールをお待ちしています。

DE　JN1GNL

ところで，編集関係者の中にハムの方は何人くらいいるのですか？

（市川市　毛利弘治　22）

──何人かはともかく，協力スタッフにもいますねー。逃走中の車で互いに連絡し合っているとか……。

──それに，Oh! FM NETの会員の皆さんにもアマチュア無線をやっている方は多いはずですよ。確かそれについてのノーツもあったと思います。

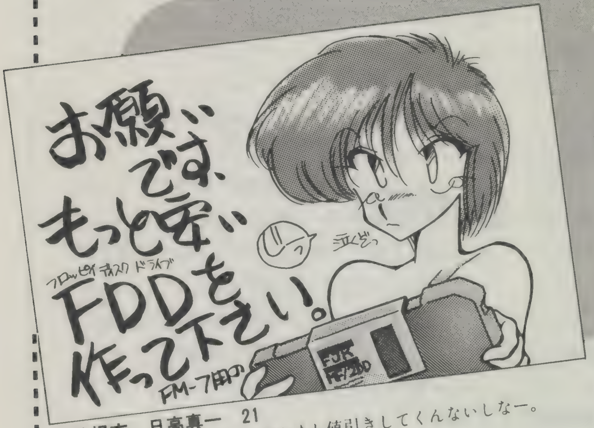
Oh! FMのプログラマの皆さん，いつもすごいプログラムを作っているので，私なんか感心をとってもしてるんですけど，どうやってその域に達したんですか？　私もなれるでしょうか？

（名古屋市　早川淳一郎　19）

──なれます。まず，大学，青春，心地よい眠りをあきらめ……。

──後はドーピング検査にさえひっかからないようにすれば。

▲豊田市　吉川浩正　18
──最近しっかりファンの多い吉川氏の作品なのであった。



▲札幌市　日高真一　21
──オプションハードは，あんまし値引きしてくんないしなー。

不死身の3.5インチディスクのお話。

私の友人に77userがいます。彼は，床に落ちた3.5インチディスクの上に4つ足の椅子がのっかっていたのに気が付かずに座り，しばらく（というからには30分以上なのだろう）そのままでいた。が，そのディスクは現在，元気に働いているらしい。

（滝川市　島貫生輝　15）

──私のディスクに，それだけの根性があれば……。　（9月号其の三～四，参照魚）

──普段のきたえ方次第でしょうね。カルシウムちゃんと与えてました？

──そーゆーもんなの？

WHGPLAYシステムがようやくできたのでアフターバーナーやグラII，吐息でネットなど打ち込んでみました。うーん，すごい！　思わずHGPLAYのディスクをけとばして台所の流しの下の奥深くに葬り去ってしまおうかというほどの迫力。父親に払い下げたFM-7からこっそりFM音源を奪ってきただけのことはありました。あとは

FROM Oh!FM NETWORK

■事務局から

●IDが4000番台の大台に突入（実際は300～1999までがリザーブなので会員数はそれよりはずっと少ないのですが），草の根ネットワークのサンプルプログラムとしてスタートしたものが，ずいぶんと大きなネットワークとなってしまいました。まだまだ何かと不完全なネットですが，今後とも，システムの改善（……）に努め，楽しいネット作りに励みたいと思います。

●オフラインミーティングやツーリング，各自の学校の校則などなどの話題でにぎわったここしばらくのオンラインR.A，それではその一部を今月もDOWNLOAD

〈今月のキーワード表示プログラム〉10月18日～11月17日まで

```
1000 CLEAR 1024:DEFINT A-Z:DIM I$(7)
1010 PRINT CHR$(17)+"4*** Decoder for November ***
1020 FOR I=0 TO 7
1030   READ I$(I)
1040 NEXT:READ FS$
1050 DEFFNR$(X)=RIGHT$("0"+HEX$(X),2)
1060 DEFFNR2$(X$)=RIGHT$(X$,1)+LEFT$(X$,1)
1070 FOR I=1 TO 7
1080   I$(I)=FNR2$(FNR$(VAL("&H"+I$(I))XORVAL("&H"+I$(0))))
1090 NEXT
1100 I$(0)=FNR$((VAL("&H"+FNR2$(I$(0)))XORASC("F")))
1110 PRINT "  Key-word of this month is ";
1120 CC=VAL("&H"+I$(0))
1130 PRINT CHR$(CC XORASC(FS$));
1140 FOR I=1 TO 7
1150    D=VAL("&H"+I$(I))
1160    IF D>128 THEN D=-(256-D)
1170    CC=CC+D:CC=VAL("&H"+RIGHT$("0"+HEX$(CC),2))
1180    DC=CC XORASC(MID$(FS$,I+1,1)):PRINT CHR$(DC);
1190 NEXT
1200 END
1210 DATA 53,8B,E3,83,EF,20,EC,63
1220 DATA トマト゛ウIPL
```

DOWNLOAD

FM-03097 [MOT] 88/08/28 22:00

OFNスペシャル『OFFCOM 2』

＊？？

私は渋谷駅を出て，集合場所である西武百貨店に向かった。

「うん，ちょうど1時半だな。さてと皆どこにいるのかな……おお!?」

そこには得体の知れぬ円陣を組んだ集団がいた。

「円陣……ではやはりあれが……」

＊ぞろぞろ

時間は40分を回った。だいたい集まったようである。

『それじゃ動きましょうか』　のんべぇ氏がいう。

ぞろぞろと列を作り，シティロードへ向かう。気のせいだろうか道行く人の視線が痛い。とにかく前の人を見失わないように進む。

＊シティロード

ふむ，なかなかよい店だ。我々はしばらくの間とりとめのない会話を続けた。

＊茶色の飲み物

一人30秒ほどの軽い自己紹介を行った後はまさにチャット大会と化す。そのうち食べ物が運ばれてきて，そして見覚えのある飲み物が……

「う，ういすきぃぢゃないか」「昼間だよ，まだ」しかし某氏たちの手は素早く瓶に伸びていた。台詞と行動が合っていない。

アルコールが入ってさらにチャットの嵐は続くのであった。……（後略）

SFならこれがオススメ☆#3

◆「FSならこれがオススメ」って，拡張BASICのコーナーじゃなかったんですか。あっ，SFですか，どーもすいません。

（足立区　山田善己　21）

──と，ちょっとおちゃめに始めてみました。今回もたくさんのはがきをありがとうございます。おかげでコメントを書くスペースはあまりなさそうで，ほっとひと安心の隊員Bです。

◆単にベストというといろいろありすぎてとても絞り切れないので，最近読んだ中から少々。「プロジェクト・ゼロ」（石川英輔）は日本では唯一といっていい，まともなAIの出てくる小説。不思議な感触のファンタジィの「おもいでエマノン」（梶尾真治）。「戦闘妖精・雪風」「言葉使い師」の神林長平も凄い。

（横浜市　是枝浩行　28）

◆筒井康隆「霊長類　南へ」，皆知っているとは思うけど，あえてあげさせていただく。何がオススメかって？　読めばわからあ。さあ，立ち読みしているOh！FMを脇に抱えて文庫本コーナーへ行こう。角川文庫，380円だ。そのふざけた表紙を見のがすな！　日本にだってSFはある!!

（下益城郡　隊員Bさん私「骨」好き　19）

──あの，その，ペンネームで左京の話……。

◆やだなぁ，SFといえば大原まり子ですよ。「処女少女マンガ家の念力」「青海豹の魔法の日曜日」，この2冊を読んで頭の中をこなごなにしてください（いずれも角川文庫）。

（都城市　狭間太一郎　17）

──その続編の「スバル星人」も，なかなか切れてましたね。でも僕には一人で歩いていった猫のシリーズなどの，年にいくつか発表される奇妙でハードな短編も捨てがたいと思われます。

◆そういえば，オススメSFにティプトリーが入っていたけど，初心者には勧められませんよ。それから，女性にも人気はよくない。ハインラインも女性向きじゃないけど，SFの基本はハインラインの「愛に時間を」以前の長編でしょう。今からSFに入ろうというなら，それより草上仁さんのショートショートはやっぱりベストですよ!!

（常呂郡　大場毅　33）

◆「エンダーのゲーム」（オースン・スコット・カード）はシミュレーションゲーマー必見の書です。一種の戦術級の手引書だと思って読んでみましょう。ただし，最後まで読んではいけません。最終章にあたる，続編の導入部分は読まないようにしましょう。でないと，二度と読みたくなくなっても責任はもてません。

（綾瀬市　小笠原晃　18）

──どういうことなんでしょ。そう言われるとかえって気になりますね。

▲藤沢市　五位渕仁　22

──うふふ。僕のは初代AVだからだいじょーぶなの。でもモニタがさいてーなの。しくしく。

よい作品が載るのを期待するのみ。うーん，自分で作るのはちよっと……。

（京都市　巖　圭介　25）

──そんなこと言わずに作りましょ。あれっ，そういえば2か月連続でWHGの音楽プログラムが載ってないの？　投稿数が少ないのかなー。ってことはMMLプログラマにとっては今が狙い目ってことだぜ。頑張っていただきたいものなのだ。

FM-03198 [シータ]　88/08/29 00:00

あーおそかったか。せっかくノート作ろうとおもったのに。

Catさん，新宿で急にいなくなっちゃってわたしとせおりんさんは心配していたんですよ。まったく。らっきーさんはのまれるように改札口に消えてしまったし。まったく。不安だったんだからぁ。

あーねむい。まだ3次，いや，4次会をやってるのかな？

FM-03148 [luckyII]　88/09/05 23:17

突然ですがベースノートの件ですが，瓶の底のマークはその瓶を作った会社，工場，機械等を表しています（僕は瓶工場でバイトしていたのでこの手のは詳しい）

だからDRYコーラというのは真っ赤な嘘です

FM-02412 [MIRO]　88/09/12 22:51

昨日の出来事・・・・・

お祭りに行った私は「ソースせんべい」を買うことにしました。

￥100払うとルーレット（とはいっても板に棒切れを釘で打ち付けただけのもの）が1回できて，10枚から100枚まで当たる（というか買える）のであった。

・・・・私はなにげなく，ひょい，と回した。

・・・・くるくるくるくるくる・・・・・・ぴ．たっ

なんと赤いマジックで線が1本書いてあるところに，1ミリも違わず合っていたのであった・・・・・・ところが，そのマジックの線は境界線だったのかというと実はそうではなく，そこには「100」という数字が・・・・・・

・・・・・ソースせんべいも100枚も食べるとさすがに飽きました。おわり。

FM-03174 [SeoRIN]　88/09/19 18:51

「クイックディスク」！

ひぇ〜。懐かしー。あれは私がポケコンクラブに入っていたときだから，中学3年のときですね。「速い」っていうのは魅力だったけど，「ランダム・アクセスができない」という話を聞いて（どんなものなのかよくわからないくせに）「そんなのじゃ使えないね」と思ってました。

ポケコンクラブでそんときはやってた言葉。

「テープがここまで進化した。ディスクがここまで退化した。クイックディスク」

しかし，そのクイックディスクも今はファミコンで活躍していることだし，何が幸いするかわかりませんね。人間万事塞翁が馬。（チャンチャン☆　オチヲ　ツケテシマッタ）

FM-03211 [GONA]　88/09/20 01:56

会社の自分の席からなにげなく外を見たら，なんかぶらさがっている・・・「さて，何だろう？」

蓑虫（みのむし）でした。蓑の大きさが2.5センチぐらいあったかな？　初めて見ましたよ，いったいどのくらいまで大きくなるんだろうか。

その後，間違えて地面に落としてしまった。

いえ，決していぢめてたわけじゃないですよ。落ちてしまったんです。

どういう所に会社があるかわかりますね。

FM-03925 ['Rai]　88/09/28 01:16

ヤッヤアヤア，3カゲツノ　クシンノ　ケッカ　ヤット　アクセスニ　セイコウシテ　カンドー　シテイル　'Rai　ト　モウシマス。　イゴ　オミシリオキヲ。

シカシ　ツカレタ，ナンセ　ユビデ　ダイヤルヲマワシテ　アクセスシテル　ワタシ。リダイヤルハ　トウゼン　ナシ。オマケニ　ダイヤルノモドリガ　オソイ！　コマッタ　モンデス。サテ　チョイト　ムカシノ　コト　デスガ　88ネン　7ガツゴウノ　ショート　プログラム　"The Darts Simulation"　ナンテ　モノヲツクッタ　チョウホンニンガ　ワタシデス。サゾ　ヒンシュクヲ　カッタノデハ　ト。モンク，バリゾウゴントウ　ウケツケチャイマス。

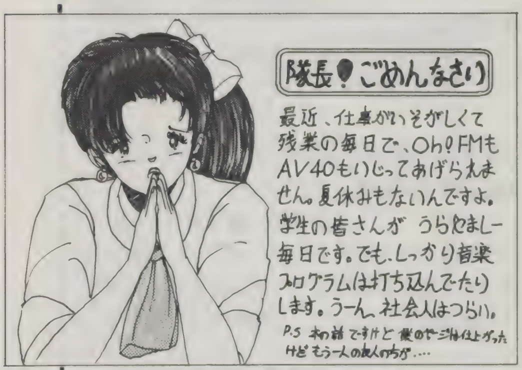
コノ　NET　ニ　UP　シテクダサイ。

So much for today.

READERS' AREA

I LOVE OS-9のTシャツを作りました。なかなかグーです。
（大田区　佐藤栄治　28）
──ううっ，これは予想外の攻撃。OS-9のTシャツ……。
──やっぱり緑色(Modula-2/09色ともいう)なんでしょうか。

先日，とうとう車を買い替えた。その名もカリブのAV-IIである。AV-2ユーザでも，車のAV-IIを所有している人は皆無ではないかな？（長野市　伊藤裕一　26）
──僕，目薬のEX持ってる……。か，勝てない……。



▲八王子市　岡田星児　21
──そう手を合わせて謝られると，何も言えなくなる私なのであった。

仲間募集

★8月号仲間募集に載った「HAT-NETWORK」のTELが変わりました。☎0492-87-5735です。24時間運営，プロトコル［N81XN］，オンラインゲームも充実しています。
★数少ないFMシリーズの5インチユーザを対象としたサークルを作りたいと思います。活動内容は会報の発行，ソフトの情報交換などを予定しております。詳しいことを知りたい方は，60円切手同封のうえ，下記まで。（〒916 福井県鯖江市丸山町1-3-32　水上多加志　16）
★夜のみ開局する「D-NET」（☎052-651-7619）です。眠れない人などアクセスしてみてください。時間は必ず守ってください。プロトコルは全二重，300/1200bps，データ8bit，ノンパリ，ストップ1。開局時間は23：00～6：00。とても小さいネットで，BBSはまだまっ白です。お待ちしております。また，会員になりたい方は，BBSかメールでそのように書いてください。ゲストも自由に入れます。（〒455 愛知県名古屋市港区七番町2-15　清宮一啓　18）
★10月号の仲間募集で紹介された「FM-FAN」の連絡先が変わりました。なお，ディスクマガジンは現在23号まで発刊されています。新しい連絡先は以下のとおりです。（〒471 愛知県豊田市野見山町1-85-1　メゾン野見山台2-D　☎0565-88-7085　倉地利尚　29）
★「Cression!」では，FMシリーズの8ビット，16ビットユーザの会員を募集しています。現在は会報発行が主な活動内容ですが，今後増やしていく予定です。興味のある方は，60円切手3枚を同封して下記まで送ってください。案内と会報を送ります。（〒574 大阪府大東市明美の里町9-8　小田　忠　17）
★ミニNET「WWWA-NET」（☎0774-43-1778）を開局しました。AM0：00～AM6：00までの間のみの運営で，プロトコルは300/1200bps，全二重，データ8bit，ストップビット1，ノンパリティ，XON/XOFFあり，シフトJIS表示。入会方法はオンラインサインアップです。アニメファン大歓迎，NET上でRPGも予定しています。また，ホストプログラムをPDSとして無料でお分けしています。一度来てみてください。お待ちしています。（〒611 京都府宇治市大久保町旦椋2-7　黒田恵一　16）
★「CUG」では，自家製コンパイラを使ってロボットを動かしたり，ゲームを走らせたりしています（FM-7/77/AV対応）。このコンパイラがいちおうまともになったので，使ってくださる方を募集しています。詳しくは60円切手および返信用封筒（住所，氏名記入）を同封して下記まで。（〒511 三重県桑名市東方立坂町第二1860-1　伊藤彰信　24）

やはり秋ですから，NANNOも衣替えですね。とっても秋らしくていいと思います！（久喜市　早川　学　16）
──でも，最初の一瞬は，「えっ，富士通は今度は柏原芳恵を選んだのか～」と叫んでしまった。あっ，NANNOファンの皆さん，冷たい目で見ないで。

富士通の新機種，石(CPU)当てクイズをしましょう。スプライトの数当てもいいと思う。隊長はどう思いますか。68Kは超えてほしいと思います。
（竜ケ崎市　芦田　隆　17）
──あと，内蔵音源の音数とかね。う～んっと，私なら……。ふっ，ここで外れると恥ずかしーから，何も言わないの。来月まで待つの。それじゃ，またね，なの。

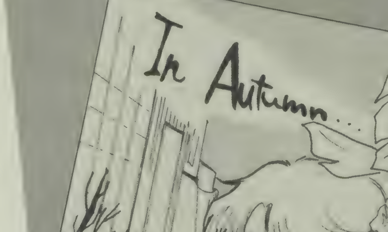
Q&えっ!? #8

──最初は冗談コーナーのつもりが，いつの間にかひたひたと本家Q&Aに迫っているこのコーナー，今回は機種表示についてでーす。

❓目次に7とついているのは全部EXまでいけるのかな。記事の上のAVシリーズとかAVとかはどうなんだろ。あちこちに明確に書いてあるけどどうも不安。(南牟婁郡　尾宇江延行　39)

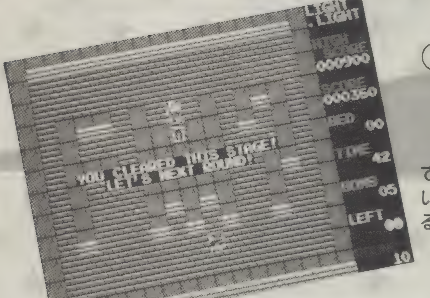
❓僕はAV40を持っていますが，Oh！FMのプログラムでV3.4L20用と書かれたものを打ち込んでもいいのですか？　いちおうBASICはレベルアップしています。やっぱり40EX専用ですか？　お願い！　答えてください，隊長殿!!　（松山市　井出誠司郎　17）

──7とあるものは，FM-7，FM-NEW7，FM-77シリーズ，AVシリーズ全部，で走ります。機種が限定されるもの（FM-7やFM-77のZ80スロットを使うものや，逆にAVシリーズの色数を使ったものなど）はタイトルのところにそのように書いてあります。EXなど，新しい機種の方は，不安なときは，とりあえずF-BASIC V3.0のシステムディスクを作り，それを立ち上げて実行しましょう。その場合はまずほとんどFM-7系で同じソフトが走ります。また，AV用とあるときはEXも含まれます。音楽プログラムなどでV3.3やV3.4の変更点がある場合は，その旨各記事に書いてあるはず（ときたま忘れる人もいたりして……いや，誰とは言いませんが）ですので，そのつど変更，確認してください。また，井出さんの質問のほうは，大丈夫，ということになります。EX専用ソフト（9月号の「3Dローダfor EX」など）ではちゃんとEX専用だと明記してあるはずです。なお，以上のことはBASICプログラムやF-BASIC上で走るマシン語プログラムの場合で，市販ソフトの一部に見られるように（「GUTCHAN BANK」や77，AV用OS-9がAV40や40EXで走らないのはプログラムが400ラインモードのI/Oを偶然いじっているため）互換性が保てないものも全くないわけではありません。その場合も記事中にはちゃんと書いてある……はずですよ，と。



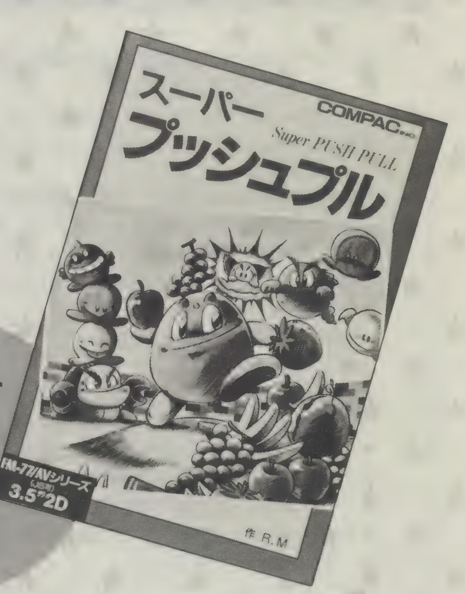
▲京都市　Sami ?

プレゼント情報



①LIGHT LIGHT
7 3.5D,5D5名
（提供：ブラザー工業）

雑誌ログインのソフトウェアコンテストで入賞した作品。内容は，敵につかまらないように逃げながら自分のズボンをみつける，というユニークなアクションパズル。



②Super PUSH PULL
77 AV 3.5D 3名
（提供：コムパック）

先月号のゲーム&ホビー情報局で紹介したアクションゲーム。かわいいキャラクタと，ほどよいゲームバランスでなかなか楽しませてくれます。全100面もあるので，これがあれば当分はタイクツしません。

④Oh！FM
オリジナルバッグ 10名

雨にも風にも負けないOh！FM特製のビニールバッグは今の季節にピッタリ。外に出るときのオトモにどうぞ。

③囲碁道場
R β 3.5HD,5HD 各3名
（提供：富士通OA）

本格的な寄せと詰碁が楽しめる，囲碁学習用ソフト。コンピュータとの対局はできませんが，寄せ・詰碁の解答にはすべて解説が付いていますし，通信を使っての対局機能もあるなどより囲碁を楽しみたい方に。

⑤Oh！FMオリジナルプログラム
T 5名

Oh／FM誌上に載ったプログラムをテープにセーブしてプレゼント。テープユーザの方を優先します。今回は「STONE of DEITY II」です。

応募方法

このほかに，抽選にもれたハガキの中から10名様に残念賞としてOh／FM11月号ノートをプレゼント。このノート，ちょっとみためにはOh／FM，中を開くと真っ白という特製品。

プレゼントの応募方法は，とじ込みアンケートハガキに郵便番号，住所（都道府県名から），氏名，年齢，プレゼント番号，アンケート内容を記入のうえ，お送りください。締め切りは11月15日，当選者の発表は1月号（12月18日発売）の誌上で行います。

なお，公正取引委員会の告示により，この懸賞に当選された方は，この号のほかの懸賞に当選できない場合があります。

9月号プレゼント当選者発表

①イースII　AV 3名
瀧澤稔(杉並区)・小林克志(和歌山市)・浅野伸行(吉備郡)

②多機能プロスティクG-7 TURBO 1名
松村秀敏(豊川市)

③ファンタジーIIIマグカップ 5名
畠山市成(北秋田郡)・羽石洋一(草加市)・戸川大輔(横浜市)・山村和久(京都市)・岡藤高規(豊中市)

④コムカード11　11 1名
伊藤日出男(つくば市)

⑤FMサークルキーホルダー 5名
花園元(四街道市)・中島貴(沼津市)・室博幸(名古屋市)・宇賀満康(平田市)・安川朝哉(粕屋郡)

⑥Oh／FMオリジナルバッグ 10名
平松亮(新津市)・吉村裕之(前橋市)・吉野良太(八王子市)・大蔵豊(下伊那郡)・若松徹也(浜松市)・福沢理行(京都市)・中村知雄(那賀郡)・竹内正治(岩美郡)・国本裕樹(広島市)・林田茂(浮羽郡)

⑦Oh／FMオリジナルプログラム　T 5名
萩原正人(足利市)・西側圭輔(磯城郡)・尾葉石重久(堺市)・中野新吾(京都郡)・立野勝巳(荒尾市)

⑧Oh／FMノート 10名
阿部尚志(青森市)・小杉重雄(仙台市)・志田清人(山形市)・森田達也(取手市)・河合潤(千葉市)・青山昌弘(金沢市)・大西保彦(広島市)・先田成伸(松山市)・坂元悟（美馬郡)・井本義治(唐津市)　以上敬称略

※なお，ご当選の商品は諸々の事情により発送が遅れることもありますのでご了承ください。

EDITORS' ROOM

月刊Oh!FM 1988 11月号

■Oh!FMでは，原稿を下記の要領で募集しています。

Ⓐ オリジナルプログラム

ユーティリティ，ゲーム，実用ソフト……など，ジャンルは問いません。パーソナルユースに使えるプログラムならなんでも結構です。

◆原稿には，住所，氏名，年齢，電話番号を明記し，プログラムは，テープまたはディスケットに入れて，郵便でお送りください。

◆プログラムは未発表のものに限ります。また，他誌との二重投稿，盗作などのモラルに反する応募は固くお断りします。

◆応募原稿は原則としてお返ししませんので，必要な場合は必ず応募前にコピーをお取りください。なお，ディスケットの場合は，新しいものをお送りします。

◆採用通知は掲載予定のものにのみ行います。他は原則として受取通知のみいたします。

◆応募者全員にOh!FMのロゴ入り筆記用具を進呈いたします。

◆掲載の場合は本誌規定の原稿料をお支払いいたします。

◆なお，掲載にあたって多少修正させていただくことがあります。

◆あて先は，Oh!FM「読者投稿」係です。

Ⓑ ショートプログラム

アイデアに富んだゲーム/ユーティリティ，なにかと使えるサブルーチンなど，小粒でもピリッとしたプログラムをお待ちしています。

◆応募要領は，記事中に掲載していますので参照してください。

◆あて先は，Oh!FM編集室「ショートプログラム」係です。

Ⓒ 音楽プログラム

FM音源やPSGを使いこなした，「聞かせる」音楽プログラムを募集します。曲のジャンルは問いませんが，誰でも知っているようなスタンダードな曲を歓迎します。とくに，歌謡曲やクラシックのあたりはよい作品が少ないので狙い目です。

◆応募要領はオリジナルプログラムと同じです。

◆あて先は，Oh!FM編集室「Let's PLAY MUSIC」係です。

Ⓓ そのほか，「きょうふの水曜日」用プログラム，BASICやOSの解析，プログラム作成時のノウハウを解説したもの，ハード作成など，FMを活用するものであればなんでも結構です。これはというものがあれば，ご投稿ください。応募要領はオリジナルプログラムに準じます。

■Oh!FM協力スタッフを募集しています。

電話のうえ，実力評価用の作品（ソフトまたはハード，なんらかの原稿）をご持参ください。連絡先：Oh!FM編集室☎03-239-4158。

■FMに関するご質問をお寄せください。

質問は官製ハガキか封書で「Q&A」係あてお送りください。なお，回答は誌上のみです。ご了承ください。

■本誌掲載リストのバグ情報をお寄せください。

☎03-265-7998　受付時間　月～金　16:00～18:00

機器の取り扱いについてのお問い合わせや，リスト改造についてのご質問はご遠慮ください。受け付けはバグ情報に限定します。

■本誌バックナンバーのコピーサービスは行っていません。ご了承ください。

編集後記

■初めまして，突然ですが，新連載「BASICプログラム工房」を始めることになりました。わかりやすいように書いていきたいと思いますので皆さん応援お願いします。また，ご意見ご希望などありましたら送ってくださいね。（森村ひろき）

■Gmicro200，MC88000，i80386SX，Am29000，μPD70136，おニューのCPUが勢揃いである。もとがハード派の私としてはぜひ手に入れたい，遊びたい，作りたい（んで壊したい……？）。でも，今の私にゃ金も暇もなんにも…ナイ。（溜息の8を駆る青年）

■2日にソウルオリンピックが終わりましたね。ソウルは近いという意識があるのですが，「衛星中継」なんて文字をみるとすごく遠い所のような気もしてきます。まあ，時差がない分，徹夜して試合を見る……なんてことないだけよかったのかな。（T.T）

■FMC-PS第8号の「音楽キット一式」には，HG，WHG，HGEDITの各システムのほか，HGAVDATA，HGFMDATA，PCM音色データ集，鍵盤世界，HG用マジカルサウンドプレーヤー，そしてMDT・W-MDTが入ってます。いずれもマニュアル付きです。（E）

■来月は12月号です。12月号といえば恒例？「新製品速報」。11月にフェアを開くとなれば「新機種が出る！」「富士通はそのマシンに力を入れる！」と宣言したようなもの……と思いたい。これでハズした物を出したら，もう許されない!?（期待している㊥）

■時期外れの夏休みを取り帰省。4年余りペーパドライバで過ごしてきたので，この機会にと親父殿の車を借り練習した。さすがにハンドルの切り方ぐらいは覚えていたが，半クラッチのあたりは忘れていたため多少冷汗。街中を走るにはもう少し練習がいりそう。（狂）

■テレビを見る機会が少なく，あまりオリンピックは見ることができなかったのですが，日本では若い人達がなかなか活躍したようです。どんな世界でも若い力というのは大切ですが，FMパソコン界にもそろそろニューパワーの台頭がありそうな今日この頃です。(ま)

■下の次号予告では大きなことを書いてあるが，現在のところ具体的にはほとんどわかっていない。富士通が洩らしてくれればいいが，駄目なら忍び込むしか……米村君，僕はロープとガラス切りを買って来るから，君は懸垂と腕立てで体を鍛えておくように　☆

12月号（主要地域発売：11月18日）**予定**

特集：プリンタ美食倶楽部

プログラムリストやワープロの打ち出しだけじゃ，せっかくのプリンタがもったいない。そこで今回は，理屈より実用，解説よりプログラム，のプリンタ活用ユーティリティを集めてみました。

緊急速報●富士通ニューマシンのベールを引き剝がす

・編集長　星加純郎
・編集　八重樫和也　野坂雅博　米村英明
・協力スタッフ
石橋忠克　市川晴久　大江和久　尾形　航　菊地秀人
城所　仁　清川　浩　斉藤智明　崎元　仁　杉山　紳
瀬尾文彦　高坂　武　滝本真澄　豊田恵徳　成瀬健一
函館太郎　古島終作　古谷涼秋　本郷誠司　三谷直之
山下　博
・写真　杉山和美
・レイアウト　DOMON
・表紙CG　朝倉真理
・イラスト　人見豊司
・校正　グループごじら

・昭和63年11月1日発行
・発行人／孫　正義
・編集人／笹口幸男
・発行元／株式会社日本ソフトバンク
出版事業部／〒102 東京都千代田区九段南2-3-26 井関ビル
☎03-265-7998（バグ情報）・03-239-4158（Oh!FM編集室）・03-261-4095（出版営業）
本社／〒102 東京都千代田区九段南2-3-14 靖国九段南ビル2F
☎03-263-3598（営業）・03-263-3599（商品）
西日本営業部／〒541 大阪府大阪市東区南本町2-6 明治生命堺筋本町ビル10F
☎06-264-1471　Fax.06-264-1481
・印刷／図書印刷　☎03-473-7300
・海外送付ご希望の方は下記へお問い合わせください。
日本IPS株式会社／〒102 東京都千代田区飯田橋3-11-6 ☎03-238-0700（直）

©1988 SOFTBANK CORP. 雑誌02199-11
★本誌からの無断転載を禁じます。

バックナンバー情報&定期購読のお知らせ

'86年9月号　特集：デバッグは明るく恐れずたくましく　AV新サブモニタの全貌　11でPLAY@を
'86年10月号　特集：日本語ワープロ考（ワープロファイルコンバータ）　アクションゲームTANK-507
'86年11月号　特集：集まれ！ショートプログラム　音声認識カードを使う　マウスでGCURSORを
'86年12月号　特集：使えるマシン語慣用句集　1MバイトRAMディスクボードの製作　AV40/20速報
'87年1月号　特集：ゲーム音楽を考える　少年マイクのひとり旅　高速機械語入力ツールクイックモニタ
'87年2月号　特集：日本語を扱いやすく　汎用3Dパッケージ　一攫千金宝くじゲーム　AVに疑似テキストVRAMを
'87年3月号　特集：トライ！パソコン通信　無改造！PSGでサンプリングしよう　FMR-60/50/30速報
'87年4月号　特集：わくわくゲームランド　ゴルゴ・コバヤシのレイトレーシング　68000逆アセンブラ　DMAの使い方
'87年5月号　売り切れ
'87年6月号　売り切れ
'87年7月号　売り切れ
'87年8月号　特集I：科学ゴコロで遊びゴロ!!　特集II：'87年版これがオプションカタログだ
'87年9月号　特集：マシン語なんか怖くない！　RPGタワーオブムーンライト　アルルの女第二組曲
'87年10月号　売り切れ
'87年11月号　特集：武装するならハードディスク　3Dグラフィックス　SURVIVAL GAME IN THE SKY
'87年12月号　特集：ニホン語，得意。　AVに日本語CP/Mを　究極のハードコピー　AV EX速報
'88年1月号　特集：BASICでゲームコンストラクション　浮動小数点演算加速カードの制作　KEIEI-MGR
'88年2月号　特集I：オーダーメードのBASIC　特集II：今宵はワンマンオーケストラ2　ネームドパイプ6809版
'88年3月号　特集：比較F-BASIC学入門　漢字BASICLε　BASICでレイトレーシングを
'88年4月号　特集：FMアニメーションワールド　6809マシン語道場　シミュレーションゲームWAR
'88年5月号　特集：ソフトウェア大陸を空から見れば　WHG PLAY　高速機械語入力ツール　BASICチェックサム
'88年6月号　特集：第2回集まれ!!ショートプログラム　RPG：STONE of DEITY　日本語通信カード用Ksys
'88年7月号　特集I：手作り言語道入門　特集II：トライ！パソコン通信2　カムイの言語見聞録
'88年8月号　特集：マシン語環境グレードアップ　オンメモリ版RPG「LABYRINTH OF DARK」 MicLISPリファレンスマニュアル
'88年9月号　特集：ザ・リアル3Dグラフィックス　8色グラフィックエディタGE-8　OS-9ファイル圧縮／展開ツール
'88年10月号　特集：誰にでもCを始めるときがある　対戦ゲームTHE BIG BATTLE　GE-8パワーアップキット　2DDドライブ活用術

※'86年8月号以前のものは品切れです。定価は，'87年10月号までのものが480円，'87年11月号以降のものが540円です。

★バックナンバーをご希望の皆さんへ！

上記のバックナンバーをご希望の方は，お近くの書店へご注文いただくか，直接当社営業部宛に現金書留にてご注文ください。当社へ直接お申し込みの場合は，定価に送料（1冊80円，2冊115円，3冊以上350円）を加えてお送りください。入金後2～3日で発送いたします。

'86年度，'87年度のバックナンバーは在庫が残り少なくなっているのでご注意ください。

★Oh！FMが毎月手に入りにくい皆さんへ！

読者の皆さんより，Oh！FMがお近くの書店の店頭になく，買うことができなかったという連絡をいただくことがあります。当社といたしましては，なるべく広範囲にわたり書店に並ぶよう努力しておりますが，地域によってはすぐ品切れになってしまう場合もあるようです。そこで毎月確実に手に入れたい方は，

1. 本誌綴じ込みの振替用紙に必要事項を記入のうえ，必要金額（年間6,500円）を合わせて郵便局で手続きをしていただく（この場合，当社より直接発送いたします）か，
2. 下記の申し込み書に必要事項記入のうえ，お近くの書店へお持ちください。その書店にて定期購読扱いとなり，毎月発売日にその書店にて手に入るようになります。

（切り取り線）

定期購読申し込み書

〈書名〉 Oh！FM　〈発行所〉 ㈱日本ソフトバンク

●雑誌コード02199　●発売日・毎月18日（一部の地区は19or20日）

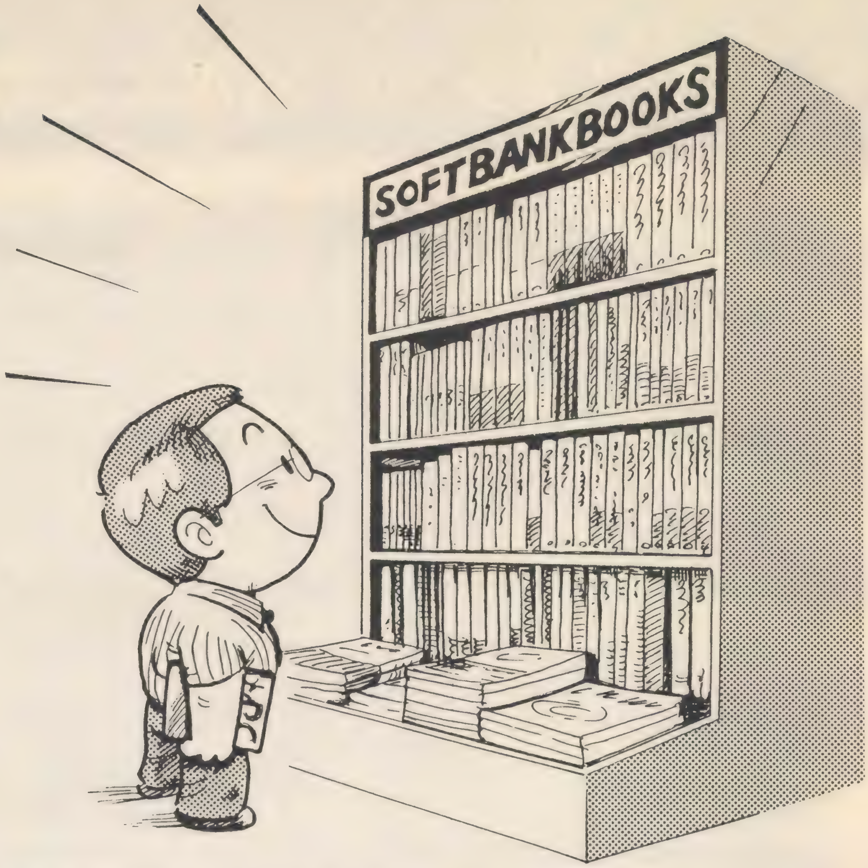
□ 月号より
定期で申し込みます

（氏名）

（住所）

（TEL）

日本ソフトバンクの
書籍特約書店



下記の書店の一覧は、日本ソフトバンク書籍特約店として右にある商品の他、新刊もとりそろえております。ご希望の商品がある場合は、下記のお近くの書店にてお買い求め下さい。

(注)現品が売れて補充中の場合もございますので、ご注意下さい。

SOFT BANK

日本ソフトバンク出版事業部

〒102 東京都千代田区九段南2-3-26 ☎03(261)4095

全国特約書店一覧

〈北海道〉		
札幌市	紀伊國屋書店札幌店	011-231-2131
〃	旭屋書店札幌店	011-241-3007
〃	丸善札幌支店	011-241-7252
〃	リーブルなにわ	011-221-3800
〃	冨貴堂札幌パルコ店	011-214-2303
〃	ダイヤ書房本店	011-712-2541
〃	ダイヤ書房西店	011-665-6223
旭川市	旭川冨貴堂	0166-26-3481
〃	ブックス平和マルカツ店	0166-23-6211
苫小牧市	旭屋書店苫小牧店	0144-36-5185
〈東北〉		
青森市	成田本店	0177-23-2431
〃	岡田書店	0177-23-1381
弘前市	紀伊國屋書店弘前店	0172-36-4511
〃	ブックイン城東	0172-28-2882
八戸市	伊吉書院	0178-44-1917
盛岡市	東山堂書店本店	0196-53-6464
〃	さわや書店	0196-53-4411
〃	第一書店	0196-53-3355
仙台市	金港堂	022-225-6521
〃	金港堂ブックセンター	022-223-0979
〃	アイエ書店駅前店	022-264-0718
〃	丸善仙台支店	022-266-1127
〃	高山書店	022-263-1511
〃	ブックスみやぎ	022-267-4422
秋田市	三浦書店	0188-33-8131
山形市	八文字屋	0236-22-2150
福島市	岩瀬書店コルニエツタヤ店	0245-21-2101
〃	博向堂	0245-21-1161
郡山市	東北書店	0249-32-0379
いわき市	ヤマニ書房本店	0246-23-3481
〃	鹿島ブックセンター	0246-28-2222
〈関東〉		
水戸市	川又書店駅前店	0292-31-0102
〃	ツルヤブックセンター	0292-25-2711
勝田市	武石書店	0292-73-1212
東海村	大野書店	0292-82-2098
鹿島郡	なみき書店	0299-96-1855
土浦市	共栄堂	0298-21-6134
筑波市	丸善筑波大学会館店	0298-51-6000
〃	友朋堂吾妻本店	0298-52-3665
宇都宮市	落合書店オリオン店	0286-34-3777
〃	落合書店東武ブックセンター	0286-34-8271
〃	新星堂宇都宮店	0286-33-2337
小山市	進駸堂駅ビル店	0285-25-1522
前橋市	煥乎堂	0272-23-1211
〃	リブロ前橋店	0272-34-1011
〃	戸田書店前橋店	0272-61-5063
高崎市	学陽書房	0273-23-4055
〃	サカヰ書店	0273-62-1500
〃	新星堂高崎店	0273-27-3961
〃	戸田書店高崎店	0273-63-5110
太田市	ナカムラヤ	0276-22-2001
〈首都圏〉		
浦和市	須原屋本店	0488-22-5321
浦和市	須原屋コルソ店	0488-24-5321
大宮市	押田謙文堂	0486-41-3141
〃	ブックセンター押田	0486-47-3141
〃	三省堂ブックポート	0486-46-2600
蕨市	須原屋蕨店	0484-44-1211
川口市	岩渕書店川口店	0482-52-2190
川越市	黒田書店川越店	0492-25-3138
所沢市	芳林堂所沢店	0429-25-5355
〃	いけだ書店所沢店	0429-28-3271
上福岡市	黒田書店上福岡店	0492-66-0120
朝霞市	文教堂朝霞店	0484-76-0107
志木市	新星堂志木店	0484-74-0182
春日部市	文教堂春日部店	0487-52-7666
比企郡	錦電サービス	0492-96-2962
千葉市	多田屋セントラルプラザ店	0472-24-1333
〃	キディランド千葉店	0472-25-2011
習志野市	厳翠堂	0474-72-5011
船橋市	ときわ書房本店	0474-24-0750
〃	リブロ船橋店	0474-25-0111
〃	旭屋書店船橋店	0474-24-7331
〃	芳林堂津田沼店	0474-78-3737
〃	第二厳翠堂	0474-65-0926
柏市	西口アサノ	0471-44-2111
〃	新星堂柏店	0471-64-8551
松戸市	堀江良文堂	0473-65-5121
〃	辰正堂駅ビル店	0473-64-7997
横浜市	有隣堂トーヨー店	045-311-6265
〃	有隣堂東口ルミネ店	045-453-0811
〃	栄松堂相鉄ジョイナス店	045-321-6831
〃	そごうブックセンター	045-465-2111
〃	丸善ブックメイツポルタ店	045-453-6811
〃	有隣堂伊勢佐木店	045-261-1231
〃	有隣堂戸塚店	045-881-2661
〃	文華堂戸塚店	045-864-5151
〃	アーバン文華堂	045-821-5151
〃	文教堂青葉台南口店	045-983-5150
川崎市	有隣堂アゼリア店	044-245-1231
〃	有隣堂川崎BE店	044-200-6831
〃	文学堂本店	044-244-1251
〃	ブックセンター文教堂	044-811-5557
〃	文教堂溝の口店	044-811-8258
鎌倉市	島森書店大船店	0467-46-3841
〃	鎌倉書店	0467-46-2619
横須賀市	平坂書房WALK店	0468-25-5537
藤沢市	有隣堂藤沢店	0466-26-1411
〃	リブロ藤沢店	0466-27-0111
〃	文教堂六会店	0466-82-9610
茅ヶ崎市	川上書店ルミネ店	0467-87-3827
平塚市	サクラ書店駅ビル店	0463-23-2751
〃	文教堂四之宮店	0463-54-2880
小田原市	八小堂書店	0465-22-7111
〃	伊勢治書店	0465-22-1366
〃	文教堂小田原店	0465-36-3677
厚木市	有隣堂厚木店	0462-23-4111
大和市	文教堂中央林間店	0462-75-4165
相模原市	文教堂相模大野店	0427-49-0650
相模原市	文教堂橋本店	0427-74-5581
〃	文教堂星ヶ丘店	0427-58-6121
津久井郡	文教堂城山店	0427-82-9278
〈東京〉		
千代田区	三省堂書店神田本店	03-233-3312
〃	書泉グランデ	03-295-0011
〃	東京堂書店	03-291-5181
〃	旭屋書店水道橋店	03-294-3781
〃	丸善お茶の水店	03-295-5581
〃	厳翠堂	03-291-1362
〃	いずみ神田南口店	03-254-8521
〃	明正堂秋葉原店	03-257-0758
中央区	八重洲ブックセンター	03-281-1811
〃	日本橋丸善	03-272-7211
〃	旭屋書店銀座店	03-573-4936
港区	書原新橋店	03-591-8738
〃	雄峰堂ＮＳ店	03-503-6586
〃	虎ノ門書房本店	03-502-3461
〃	虎ノ門書房田町店	03-454-2571
品川区	芳林堂大井町店	03-474-4946
〃	明屋書店五反田店	03-492-3881
渋谷区	紀伊國屋書店渋谷店	03-463-3241
〃	旭屋書店渋谷店	03-476-3971
〃	三省堂書店渋谷店	03-407-4545
〃	大盛堂書店	03-463-0511
〃	紀伊國屋書店笹塚店	03-485-0131
新宿区	紀伊國屋書店本店	03-354-0131
〃	三省堂書店新宿西口店	03-343-4871
〃	福家書店センタービル店	03-345-1246
〃	福家書店野村ビル店	03-342-0298
〃	新星堂ＮＳビル店	03-344-2055
〃	西武新宿ブックセンター	03-208-0380
〃	芳林堂高田馬場店	03-208-0241
〃	未来堂	03-200-9185
豊島区	旭屋書店池袋店	03-986-0311
〃	芳林堂池袋店	03-984-1101
〃	リブロ池袋店	03-981-0111
〃	三省堂書店池袋店	03-987-0511
〃	新栄堂本店	03-984-2345
〃	新栄堂アルパ店	03-988-0181
台東区	明正堂中通り店	03-831-0191
墨田区	リブロ錦糸町店	03-846-0111
〃	ブックストア・談	03-635-1841
江東区	新栄堂亀戸駅ビル店	03-638-2345
江戸川区	文教堂西葛西店	03-689-3621
大田区	アクトブックスサンカマタ店	03-735-1551
〃	竜文堂大森駅ビル店	03-775-3851
中野区	明屋書店東京本社	03-387-8451
杉並区	ブックセンター荻窪	03-393-5571
〃	書原杉並店	03-313-4778
武蔵野市	紀伊國屋書店吉祥寺東急店	0422-21-5543
〃	弘栄堂吉祥寺店	0422-22-1031
〃	パルコブックセンター吉祥寺	0422-21-8122
調布市	真光書店	0424-87-2222
府中市	啓文堂	0423-66-3151
三鷹市	三省堂書店三鷹店	0422-48-4510

展示図書一覧

MS-DOSいたれりつくせり本	●1800円
プレイMS-DOS	●1900円
UNIX System V プログラマ・ガイド	●12000円
UNIX System V ユーザ・ガイド	●9800円
C言語の活用理解	●2000円
C言語の基礎知識	●2500円
C言語の応用50例	●2300円
Cプリプロセッサ・パワー	●2200円
Play the C 上巻	●1500円
Play the C 下巻	●1500円
8086アセンブリ言語	●2800円
8086マクロプログラミング	●2600円
ビギニングMUMPS	●2600円
マシン語マジックブックII	●2500円
マシン語プログラミングテクニック	●2000円
BASICによるプログラミングスタイルブック	●1800円
ソーティング・ノート	●1900円
BASICプログラムジェネレータ集	●2800円
98/88スモールビジネスプログラム集	●2500円
88デスクアクセサリ集	●2000円
IDOS活用ハンドブック	●2700円
DISK CHARGE追補版	●1800円
フロッピーディスクフル活用ガイド	●2300円
PC工作入門	●1800円
試験に出るX1	●2800円
X1テクニカルマスター	●2500円
X1システム研究室	●2500円
新松ガイド	●2000円
一太郎Ver.3ガイド	●2500円
新一太郎ガイド	●2300円
一太郎ガイド	●2000円
桐Ver.2ガイド	●2500円
花子応用ガイド	●2500円
Lotus 1-2-3ガイド	●2400円
RDBファラオガイド	●2900円
ビジュアルラーニングRDB	●2500円
アセンブラCASL入門	●2000円
ハードウェア徹底マスター	●2500円
FORTRAN徹底マスター	●2800円
特種情報処理試験総整理と徹底対策	●2300円
情報処理の基礎知識	●1600円
ワープロ文書F・O・P	●1200円
新聞記事ハイテク切抜き法	●1200円
バイト&ワードの風にのって	●1800円
ワープロ考現学	●1200円
電子ゲームの「快楽」	●1200円
ムーグ・ノイマン・バッハ	●1300円
RPG幻想事典	●1500円
新明解ナム語事典	●5000円
保存版GS倶楽部	●1900円

三鷹市	東西書房	0422-46-0275
小金井市	文教堂小金井店	0423-86-0161
国分寺市	三成堂国分寺店	0423-25-3211
国立市	東西書店	0425-75-5061
小平市	文教堂小平店	0423-43-9229
東村山市	文教堂東村山店	0423-96-1115
立川市	オリオン書房ウイル店	0425-27-2311
八王子市	くまざわ書店本店	0426-25-1201
町田市	有隣堂町田店	0427-23-3018
〃	久美堂本店	0427-25-1330
〃	久美堂小田急店	0427-27-1111
〃	久美堂東急ハンズ店	0427-28-2772
〃	文教堂鶴川店	0427-35-4117
〃	文教堂小川店	0427-96-1781
多摩市	くまざわ書店桜ヶ丘店	0423-37-2531
福生市	文教堂福生店	0425-53-7708
〈信越・北陸〉		
甲府市	文教堂甲府店	0552-22-4600
長野市	平安堂長野店	0262-26-4545
〃	長谷川書店	0262-26-2122
上田市	平安堂上田店	0268-22-4545
松本市	ブックスロクサン	0263-35-5555
〃	改造社松本駅ビル店	0263-36-3777
飯田市	平安堂飯田店	0265-24-4545
岡谷市	笠原書店	0266-23-5070
諏訪郡	平安堂下諏訪店	0266-28-1111
新潟市	紀伊國屋書店新潟店	025-241-5281
〃	萬松堂	025-229-2221
〃	北光社	025-228-2321
長岡市	覚張書店	0258-32-1139
〃	ブックセンター長岡	0258-36-1360
〃	長岡技大長峰文化	0258-46-6437
富山市	瀬川書店	0764-24-4566
〃	清明堂	0764-24-4166
〃	BOOKSなかだ豊田店	0764-32-1353
〃	文苑堂本郷店	0764-22-0552
〃	文苑堂赤江店	0764-33-0321
高岡市	文苑堂	0766-21-0333
〃	文苑堂横田店	0766-21-0431
金沢市	うつのみや片町店	0762-21-6136
〃	書林香林坊本店	0762-20-5011
野々市町	王様の本本店	0762-46-5325
福井市	勝木書店	0776-24-0428
〃	品川書店新田塚店	0776-24-1112
〈東　海〉		
静岡市	静岡谷島屋呉服町本店	0542-54-1301
〃	江崎書店	0542-54-4481
〃	吉見書店	0542-52-0157
〃	戸田書店ＳＢＳ店	0542-81-5733
〃	戸田書店曲金店	0542-81-5899
沼津市	吉野屋	0559-23-5676
〃	マルサン書店宝塚店	0559-63-0350
富士市	戸田書店富士店	0545-51-5121
清水市	戸田書店本店	0543-65-2345
浜松市	浜松谷島屋連尺本店	0534-53-9121
名古屋市	三省堂書店名古屋店	052-562-0077
名古屋市	星野書店近鉄ビル店	052-581-4796
〃	丸善ブックメイツセントラルパーク	052-971-1231
〃	日進堂上前津店	052-263-0550
〃	三洋堂パソコンショップΣ	052-251-8334
〃	三洋堂いりなか本店	052-832-8202
〃	ちくさ正文館本店	052-741-1137
〃	白樺書房西店	052-774-7223
豊橋市	精文館	0532-54-2345
岡崎市	ブックス鎌倉	0564-54-1822
豊田市	三洋堂梅坪店	0565-35-2334
刈谷市	三洋堂刈谷店	0566-24-1134
春日井市	三洋堂勝川店	0568-32-7806
岐阜市	自由書房	0582-65-4301
大垣市	大洞堂ブックス258	0584-81-2553
〃	大洞堂岐大バイパス店	0584-74-7766
一宮市	三洋堂一宮店	0586-77-5734
可児市	三洋堂可児店	0574-63-2334
多治見市	三洋堂多治見店	0572-24-0340
津市	別所書店11ビル店	0592-24-1014
四日市市	文化センター白揚	0593-51-0711
鈴鹿市	シェトワ白揚スズカ	0593-82-5221
〈近　畿〉		
京都市	駸々堂京宝店	075-223-1003
〃	アバンティ・ブックセンター	075-682-5031
〃	オーム社書店河原町店	075-221-0280
〃	ジュンク堂京都店	075-252-0101
奈良市	駸々堂大丸店	0742-26-6241
大阪市	旭屋書店本店	06-313-1191
〃	紀伊國屋書店梅田店	06-372-5821
〃	オーム社書店大阪店	06-345-0641
〃	駸々堂京橋店	06-353-3209
〃	駸々堂心斎橋店	06-251-0881
〃	旭屋書店ナンバ店	06-644-2551
〃	ナンバブックセンター	06-644-5501
〃	旭屋書店アベノ店	06-631-6051
〃	ユーゴー書店	06-623-2341
〃	河村書店	06-951-2968
枚方市	水嶋書房京阪デパート店	0720-51-3432
高槻市	コーベブックス西武高槻店	0726-83-1766
東大阪市	ヒバリヤ書店本社	06-722-1121
神戸市	ジュンク堂センター街店	078-392-1001
〃	ジュンク堂サンパル店	078-252-0777
〃	海文堂書店	078-331-6501
〃	日東館書林	078-391-8701
姫路市	新興書房	0792-85-3344
〃	誠心堂書店	0792-81-2055
和歌山市	宮井平安堂	0734-31-1331
〃	帯伊書店	0734-22-0441
〈中　国〉		
岡山市	紀伊國屋書店岡山店	0862-32-3411
〃	丸善岡山支店	0862-31-2261
津山市	津山ブックセンター	08682-6-4047
広島市	紀伊國屋書店広島店	082-225-3232
〃	丸善広島支店	082-247-2251
〃	金正堂	082-248-3715
〃	積善館	082-248-3151
尾道市	啓文社尾道店	0848-37-5151
福山市	啓文社福山店	0849-22-3111
〃	ブックシティ啓文社	0849-25-0050
〃	啓文社コア	0849-41-0909
山口市	五十部誠文堂	0839-24-6630
〃	文栄堂	0839-22-5611
宇部市	京屋書店	0836-31-2323
〃	末広書店	0836-31-0086
防府市	誠文堂国衙店	0835-25-1988
光市	三文字屋	0833-71-0251
鳥取市	富士書店	0857-23-7271
松江市	園山書店	0852-21-4167
〈四　国〉		
徳島市	小山助学館本店	0886-54-2135
〃	小山助学館東口店	0886-25-1380
〃	森住丸善	0886-23-3228
高松市	宮脇書店本店	0878-51-3733
丸亀市	宮脇書店丸亀店	0877-22-5533
松山市	紀伊國屋書店松山店	0899-32-0005
〃	明屋書店本店	0899-41-4141
〃	明屋書店大街道店	0899-41-4242
〃	丸三書店	0899-31-8501
新居浜市	明屋星原店	0897-44-4000
宇和島市	明屋宇和島店	0895-23-1118
高知市	金高堂	0888-22-0161
〈九州・沖縄〉		
福岡市	紀伊國屋書店福岡店	092-721-7755
〃	りーぶる天神	092-713-1001
〃	福岡金文堂	092-741-2106
〃	積文館新天町店	092-781-2991
〃	金文堂朝日ビル店	092-431-1094
北九州市	ナガリ書店	093-521-1044
〃	金栄堂	093-531-3685
〃	旭屋書店北九州店	093-631-6421
〃	井筒屋ブックセンター	093-641-0131
〃	カルパーク平野	093-661-7988
〃	白石書店本城店	093-601-2200
久留米市	エマックスたがみ	0942-33-1841
飯塚市	BOOKリード	0948-25-7266
大分市	パルコブックセンター大分店	0975-35-0643
〃	本町晃星堂	0975-33-0231
別府市	明林堂	0977-23-0936
宮崎市	田中書店中央店	0985-24-5111
〃	寿屋宮崎店	0985-27-4111
佐賀市	金華堂北バイパス店	0952-32-1965
〃	積文館デイトス店	0952-23-7155
長崎市	メトロ書店	0958-21-5453
〃	好文堂	0958-23-7171
佐世保市	金明堂	0956-22-4214
熊本市	紀伊國屋書店熊本店	0963-22-5531
〃	BOOKSまるぶん	0963-52-5665
〃	長崎書店	0963-53-0555
人吉市	明屋人吉店	0966-22-5486
鹿児島市	春苑堂ブックプラザ	0992-25-3200
〃	ブックスみすみ	0992-57-1011
那覇市	球陽堂書房ビル店	0988-63-3752
〃	文教図書	0988-62-1201

SOFT BANK

特集
1989、ワー

今もっともホットなハードウェア、
WSはパソコンを凌駕するか!?
サン、アポロ、ソニーなど徹底取材

■ヒット商品開発ストーリー
信頼性でユーザーを勝ちとったモデム
アイワ「PV-Aシリーズ」

■THE TEST［ザ・テスト］
40Mバイトハードディスク有力機種テストラン

■THIS IS BEST SOFTWARE
ここまできた最新フロントエンドプロセッサ

■COMジャーナル
「EISAは成功するか」ほか

――シリーズ――
●荒俣宏の電気王●パソコン辛口コラム●コンピュータ時評●1973年の夏●情報NETWORK●TREND WATCHING●NEWS●PRODUCTS FILE

月刊［ザ・コンピュータ］
1988 11月号 500円
好評発売中
㈱ 日本ソフトバンク出版事業部

クステーション白書

■KEYMAN U.S.A.

販売王が語るパソコンビジネスの秘訣

ビジネスランド社長「デビッド・ノーマン」

■田原総一朗のコンピュータ・ルポ

AXの可能性にかける巨大メーカーの読み

三菱電機副社長「遠藤 裕 男」

THE コンピュータ時代を読むトレンド・マガジン

COMPUTER

モッキンバード6大特長

1.高性能・高信頼性！

心臓部である磁気ディスク装置に高信頼性で定評・実績のある富士通製磁気ディスク装置を使用。

2.コンパクト設計！

最大80MBの高速タイプまで全て場所を取らないコンパクトタイプで統一。

3.低価格！

パーソナルユースを意識したお求めやすい低価格を実現、分割払い(日本信販利用)も勿論OK。

4.長期保証！

1年間無償保証体制。

5.豊富なラインナップ！

FMRシリーズ用3機種・**PC-9801シリーズ用**2機種をご用意。

6.完備されたサービス！

技術的ご相談から修理までお使い頂く方の身になったサービス体制を完備。

〔仕様〕

型　式	MB-20R	MB-40R MB-40P	MB-67R	MB-80P
記憶容量	20MB	40MB	67MB	80MB
平均ポジショニングタイム	85ms	35ms	25ms	35ms
外形寸法	125(W)×170(H)×280(D)mm			
対応機種	Rモデル:FMRシリーズ、Pモデル:PC-9801シリーズ			

※MB-80Pは40MBHDD2台使用。
付属品/Rモデル：接続ケーブル
　　　Pモデル：接続ケーブル、インターフェース

〔接続可能機種〕

FMRシリーズ：FMR-30/50/60/70
但し、FMR-30に接続の場合は、別にI/O拡張ユニットおよびSCSIカード必須

PC-9801シリーズ：PC-9801/E/F/M/VF/VM/U/UV/VX/XA/XL

〔価格〕現金特価

(1) MB-20R……………… 120,000円
(2) MB-40R……………… 170,000円
(3) MB-67R……………… 300,000円
(4) MB-40P……………… 160,000円
(5) MB-80P……………… 300,000円

(送料一律1,000円、但し、沖縄・離島は除く)

〔お申し込み方法〕

銀行振り込み、或いは代引き(商品到着時、商品と引換)にて下記販売元の便利なフリーダイヤルへお申し込み下さい。

■便利な分割払い(日本信販利用)も可能です。

例:MB-40Rの場合

12回払　実質年率16.25%		
毎月均等払	初回15,900円 2回目以降15,400円×11回	合計185,300円
ボーナス月併用払	初回10,900円 2回目以降10,400円×11回 ボーナス加算 30,000円×2回	合計185,300円

24回払　実質年率14.75%		
毎月均等払	初回 8,600円 2回目以降 8,200円×23回	合計197,200円
ボーナス月併用払	初回 6,100円 2回目以降 5,700円×23回 ボーナス加算 15,000円×4回	合計197,200円

〔販売元〕お問い合わせ、お申し込み、カタログ請求は下記へ

都築電産株式会社(つづきでんさん) フリーダイヤル 0120-009003
本社／サプライ販売部 東京都港区西新橋3-11-6 〒105
☎(03)433-2181
振込銀行：協和銀行芝支店 当座預金415961
大阪／サプライ課☎(06)393-0881　名古屋／サプライ課／(052)201-5841
京都／電子デバイス課☎(075)221-8731　東北／☎(0249)23-6350
九州／☎(092)481-0640

日本アールイーエム株式会社 フリーダイヤル 0120-222919
本社／OEM事業部 東京都台東区上野3-17-2 〒110
☎(03)834-6270
振込銀行：第一勧業銀行新橋支店 普通口座1038162
大阪／OEM事業部☎(06)443-5971

〔製造元〕技術に関するご相談は下記へ

株式会社システムサコム
ハードウェア技術部 東京都墨田区両国4-38-16 〒130
☎(03)635-5145

PCA SOFT
手軽に活用パソコンOA

使いやすさが大好評。

これで、わたしも **スペシャリスト。**

財務会計ソフト 2,000本以上を導入販売

操作ミスに強い。今日から即戦力！

NEW

自動仕訳機能付

ザ・パソコン会計III〈企業編〉

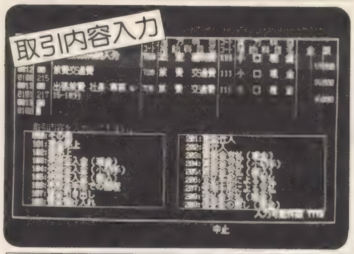
家計簿感覚の前準備で一般的な財務会計処理はもとより、請求書発行、部門別商品別売上高管理、各種分析も可能にし、一段と充実した実務性最高のシステムです。

◎専門家の評価
機能『優秀』

◎利用者の評価
使いやすさ『抜群』

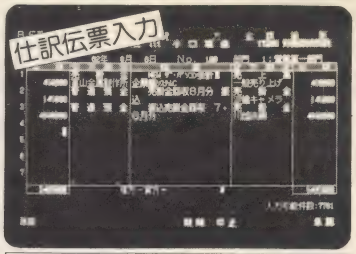
有力パソコン専門誌の評価です。

誰でも入力操作ができる



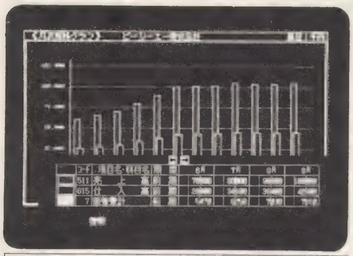
取引の内容をウインドウから選ぶだけ。後はパソコンが借方、貸方に自動仕訳します。

高機能＋高速入力



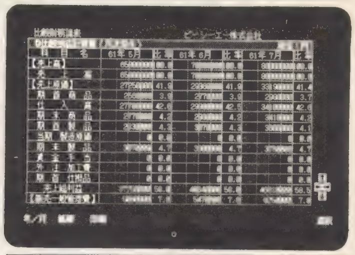
コクヨの振替伝票イメージで入力できます。複合仕訳は21:21まで一気に入力。

勘定科目月次推移グラフ



勘定科目や集計項目を指示し、月別3期分の推移をグラフや集計プリント。

比較財務諸表



最大5期分の比較財務諸表が作成可能。

使用機種　FMR-50FD・FMR-60FD／PC-9800シリーズ／Mrマイツール

ソフト価格		
システムA	(仕訳伝票発行、元帳、試算表、決算書)	¥ 98,000
システムB	(A＋補助簿、資金管理表、請求書発行)	¥148,000
システムC	(B＋部門管理、資金繰表、その他分析)	¥198,000

新登場

FM R-50FD／FM R-60FD用

PCA SOFT 試用説明会

M.M.D(札幌) 011-281-2925(予約制・有料)
オムロンマイコンベース銀座 03-535-3381 ●毎週火曜日14:00～17:00
ソフトクリエイト渋谷 03-486-9041 ●毎週金曜日 13:00～17:00
富士通マイゼミナール秋葉原教室 03-615-4751 ●毎月開催(有料)

ピーシーエー株式会社
〒160 東京都新宿区西新宿7-16-6(森 正 ビル) ☎03(368)9631(代)
〒541 大阪市東区南久宝寺町5-19(新御堂ビル5F) ☎06(244)0880(代)
〒450 名古屋市西区菊井2丁目6-7 ☎052(565)0406(代)

ご希望の方は資料をお送りいたします。

富士通
販売店

富士通パソコン本体、オプションのほとんどを展示販売！

★FACOM 9450シリーズ取扱販売店。
★OASYS 100シリーズ販売店。
★各種システム・技術サポート。
★ボーナス併用の支払い方法もあります。

中古パソコン高額下取！クレジットOK！超低金利！

11-01 FM77AV40EX

●FM77AV40EX(本体)……¥168,000
●FMDPC231D(デュアルスキャンディスプレイ)……¥89,800
●FMDP-ST01(チルト台)……¥5,800
■定価合計……¥263,600▶クリエイト特価

クレジット均等払い(頭金なし)

¥15,500×12回	¥8,120×24回	¥5,590×36回

11-02 FM77AV40EX

●FM77AV40EX(本体)……¥168,000
●FMTV-154(CRT・ステレオTV)……¥138,000
●カラー熱転写プリンタ……¥？？？
●プリンタケーブル……¥？？？
●ディスケット(5枚)……¥？？？
■定価合計……¥398,000▶特価¥249,000

クレジット均等払い(頭金なし)

¥21,680×12回	¥11,360×24回	¥7,820×36回

11-03 FM R-30BX 超特価

●FMR-30BX-A(JISキーボード)……¥268,000
または●FMR-30BX-B(親指シフトキーボード)……¥268,000
●FMPR-203W2(カラー漢字熱転写プリンター)……¥80,000
●CBL-202(プリンターケーブル)……¥6,800
●FM OASYS……¥78,000
■定価合計……¥432,800▶特価¥298,000

クレジット均等払い(頭金なし)

¥25,950×12回	¥13,600×24回	¥9,350×36回

11-04 FM R-30BX

●FMR-30BX-A(JISキーボード)……¥268,000
または●FMR-30BX-B(親指シフトキーボード)……¥268,000
●FM30-EM512(拡張RAMカード512RAM)……¥60,000
●B285A100(MS-DOS V3.1)……¥18,000
■定価合計……¥346,000▶クリエイト特価

クレジット均等払い(頭金なし)

¥11,410×24回	¥7,850×36回	¥6,090×48回

11-05 FM R-30HX 新製品

●FMR-30HX-A(JISキーボードモデル・本体)……¥488,000
またはFMR-30HX-B(親指シフトキーボードモデル・本体)……¥488,000
★CPU:80L286(8MHz)3.5"FDD×2、20MB・HDD×1
メインメモリ:1MB、640×400ドットLCD、プリンター一体型(プリンター別売)
■定価合計……¥488,000▶クリエイト特価

クレジット均等払い(頭金なし)

¥35,700×12回	¥18,710×24回	¥12,870×36回

11-06 FM R-30HX 新製品

●FMR-30HX-A(JISキーボード)……¥488,000
または●FMR-30HX-B(親指シフトキーボード)……¥488,000
●FMRP-204W(カラー漢字熱転写プリンター)……¥80,000
●FM30-718(プリンターケーブルセット)……¥4,800
●B285A100(MS-DOS V3.1)……¥18,000
●B285Y031(FM-OASYSハードディスク用)……¥78,000
■定価合計……¥668,800▶特価¥565,000

クレジット均等払い(頭金なし)

¥25,780×24回	¥17,730×36回	¥13,770×48回

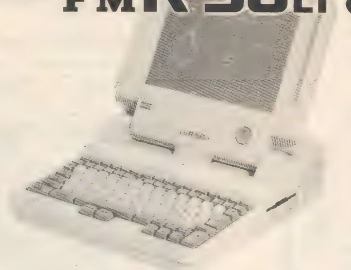
11-07 FM R-50FD 超特価

●FMR-50FD(本体)……¥380,000
●FMR-60KB(キーボード)……¥30,000
●FMDPC-433(カラーCRT)……¥123,000
●FMPR-353A(136桁プリンター)……¥138,000
●FM-OASYS(ワープロソフト)……¥78,000
■定価合計……¥749,000▶超特価¥463,000

クレジット均等払い(頭金なし)

¥21,120×24回	¥14,530×36回	¥11,290×48回

11-08 FM R-50LT 新製品



●FMR-50LT2-A(JISキーボード)……¥428,000
または●FMR-50LT2-B(親指シフトキーボード)……¥428,000
★プラズマ16階調・3.5"2HD×2ドライブ
■定価合計……¥428,000▶クリエイト特価

クレジット均等払い(頭金なし)

¥31,620×12回	¥16,570×24回	¥11,400×36回

11-09 FM R-50LT 新製品

●FMR-50LT5-A(JISキーボード)……¥568,000
または●FMR-50LT5-B(親指シフトキーボード)……¥568,000
★プラズマ16階調・20MBHDD×1・3.5"2HD×2ドライブ
■定価合計……¥568,000▶クリエイト特価

クレジット均等払い(頭金なし)

¥41,980×12回	¥22,000×24回	¥15,130×36回

11-10 FM R-50HD

●FMR-50HD(本体)……¥620,000
●FMR-60KB(キーボード)……¥30,000
●FMDPC-433(カラーCRT)……¥123,000
●B284A100(MS-DOS V3.1)……¥18,000
■定価合計……¥791,000▶特価¥600,000

クレジット均等払い(頭金なし)

¥27,380×24回	¥18,830×36回	¥14,630×48回

11-11 FM R-60FD

●FMR-60FD(本体)……¥455,000
●FMR-60KB(キーボード)……¥30,000
●FMDPC631D(カラーCRT・1120×750)……¥210,000
■定価合計……¥695,000▶クリエイト特価

クレジット均等払い(頭金なし)

¥24,140×24回	¥16,600×36回	¥12,890×48回

11-12 FM R-60HD 超特価

●FMR-60HD(本体)……¥695,000
●FMR-60KB(キーボード)……¥30,000
●FMDPC631D(カラーCRT)……¥210,000
●B283A100(MS-DOSV.3.1)……¥18,000
■定価合計……¥953,000▶クリエイト特価

クレジット均等払い(頭金なし)

¥24,820×24回	¥17,080×36回	¥13,260×48回

11-13 FM R-70HD

●FMR-70HD(本体)……¥950,000
●FMDPC631D(カラーCRT)……¥210,000
●FMR60KB(キーボード)……¥30,000
■定価合計……¥1,190,000▶クリエイト特価

クレジット均等払い(頭金なし)　※ボーナス併用もご利用ください。

¥42,890×24回	¥29,510×36回	¥22,910×48回

11-14 FACOM 9450 LT mkII 新製品

●FACOM9450LTmkⅡ
20M・HDDタイプ(F9450L12)……¥538,000
★FACOM9450シリーズラップトップ(納期:受注後約3週間)
4階調プラズマディスプレイ、3.5"FDDと20 40MB・HDD
※40M・HDDタイプ(F9450LT13)定価¥680,000もあります。
■定価合計……¥538,000▶クリエイト特価

クレジット均等払い(頭金なし)

¥39,880×12回	¥20,900×24回	¥14,380×36回

11-15 OASYS 30AFⅢ 新製品

●OASYS 30AFⅢ……¥228,000
■定価合計……¥228,000▶クリエイト特価

11-16 OASYS 100 FX-L 新製品

●F6140FX1LB(文書作成装置)……¥408,000
●F6140KA1(親指シフトキーボード)……¥40,000
●F6123JA(中速ワイヤドットプリンタ)……¥198,000
●PCBL-F020(プリンタ接続ケーブル)……¥12,000
●F6140FX12L(基本システム)……¥40,000
■定価合計……¥698,000▶クリエイト特価

クレジット均等払い(頭金なし)

¥25,550×24回	¥17,580×36回	¥13,650×48回

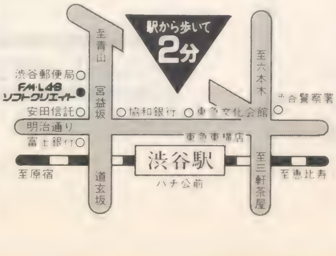
11-17 OASYS 300A 新製品

●F6170A1(文書作成装置)……¥1,450,000
●F6175M27(ディスプレイ)……¥290,000
●F6170KA1(親指シフトキーボード)……¥40,000
●F6123JA1(中速ワイヤドットプリンタ)……¥198,000
●PCBL-F020(プリンタ接続ケーブル)……¥12,000
●F6170A13(基本システム)……¥80,000
■定価合計……¥2,070,000▶クリエイト特価

均等払い	¥77,440×24回	¥50,680×36回	¥37,490×48回
ボーナス	¥50,000×4回	¥50,000×6回	¥50,000×8回

富士通FM Q&A設置

『FMシリーズ』に関しての技術的質問に対して、従来の電話だけのサポートではなく『富士通株式会社』が、文書にて回答いたします。
★ご質問は必ず店頭においでください。
★回答方法は、約2週間後に店頭掲示板にて回答いたします。



●富士通パソコン専門ショップ
FM・LAB
☎03-486-0871(代)

富士通
販売店

富士通マイゼミナール渋谷校

“パソコンがはじめての人にも、すでに使っている人にも
すぐに役立つ知識や技術”
マイゼミナールはあなたの講座です。

マイゼミナール専用☎03-486-9041㈹

富士通マイゼミナール／11月のカリキュラム

▶FMR-60HDを1人1台使用〈定員／12名〉

日	月	火	水	木	金	土
10/30 MS-DOS(初級) 10:00〜17:00 ¥8,000	31 Lotus1-2-3(初級Ⅱ) 10:00〜17:00 ¥8,000	11/1 BASIC初級(1日) 10:00〜17:00 ¥6,000	2 パソコン入門&一太郎(入門) 10:00〜17:00 ¥6,000	3 データベース入門(DATA BOX) 13:30〜17:00 ¥3,000	4 ワープロ入門(OASYS) 13:30〜17:00 ¥3,000	5 パソコン入門&一太郎(入門) 10:00〜17:00 ¥6,000
6 一太郎・初級(1日) 10:00〜17:00 ¥6,000	7 MS-DOS(初級) 10:00〜17:00 ¥8,000	8 BASIC中級(PM) 13:30〜17:00 ¥3,000	9 初めてのパソコン 13:30〜17:00 ¥3,000	10 Lotus1-2-3(初級Ⅰ) 10:00〜17:00 ¥8,000	11 花子・入門 13:30〜17:00 ¥3,000	12 MS-DOS(中級) 10:00〜17:00 ¥10,000
13 Lotus1-2-3(初級Ⅱ) 10:00〜17:00 ¥8,000	14 中小企業パソコン財務会計 13:30〜17:00 ¥3,000	15 BASIC上級(PM) 13:30〜17:00 ¥3,000	16 FM-OASYS(Ⅰ) 13:30〜17:00 ¥3,000	17 dBASEⅢPLUS(初級Ⅰ) 10:00〜17:00 ¥8,000	18 ワープロ入門(OASYS) 13:30〜17:00 ¥3,000	19 Lotus1-2-3(応用Ⅰ) 10:00〜17:00 ¥10,000
20 パソコン入門&一太郎(入門) 10:00〜17:00 ¥6,000	21 dBASEⅢPLUS(初級Ⅱ) 10:00〜17:00 ¥8,000	22 パソコン通信入門 13:30〜17:00 ¥3,000	23 一太郎・初級(1日) 10:00〜17:00 ¥6,000	24 Lotus1-2-3(初級Ⅰ) 10:00〜17:00 ¥8,000	25 一太郎・初級(1日) 10:00〜17:00 ¥6,000	26 Lotus1-2-3(応用Ⅱ) 10:00〜17:00 ¥10,000
27 一太郎・応用(1日) 10:00〜17:00 ¥8,000	28 Lotus1-2-3(初級Ⅱ) 10:00〜17:00 ¥8,000	29 一太郎・応用(1日) 10:00〜17:00 ¥8,000	30 FM-OASYS(Ⅱ) 10:00〜17:00 ¥6,000	12/1 MS-DOS(初級) 10:00〜17:00 ¥8,000	2	3

FM情報局 I/O拡張ユニット(FM77-601)で使用できるカード

『FM77AVEX/20EXにオプションスロットはたったの1個。無い金、はたいてI/O拡張ユニットを購入したのはいいが、使用出来ないカードが有って泣くに泣けない!!』 こんな経験をされた方は少なくないと思います。実は、私もその一人です。先日、待望の『文字放送カード』を購入したところ、今まで付けていた『ハンディ・イメージスキャナカード』(HISカード)が本体から外される事となりました。幸いI/O拡張ユニットが有りましたので、そちらにカードを移しましたが正常動作しませんでした。……………

…………正解は、次の通りです。…………I/O拡張ユニットは、音声合成カード・音声認識カード・SCSIカードの他にHISカードも使用出来ます。ただし、HISカードについては一部のI/O拡張ユニットで動作しない物が有ります。原因は、ロット不良ですので該当品は修理に出してください。

内緒話しですが、モデムカードも拡張ユニットで動作します。ただしNTTの認可を受けていませんので……??……

FMシリーズ 保守・修理サービスのご案内!!

FM-LABでご購入のお客様に安心してFMシリーズ製品をご活用いただけますように、総合メンテナンスサービスの『定額定期保守』をはじめ、万一の故障に備える『定額訪問修理』、及び経済的な費用でサービスをご利用いただける『持ち込み修理』等の各種サービスを用意しております。保守・修理の実施は、富士通株式会社の保守サービス網によるきめこまかなサービス体制を整えておりますので安心してお求めください。お客様のご希望、条件に合わせたサービスをお選びの上、お申し込みください。

■**定額定期保守サービス**：定期的な予防点検整備により機器の長期安定稼働をはかるとともに、万一の故障時には速かに訪問して修復にあたりますので、ビジネスにご利用のお客様には最適なサービスです。

■**定額訪問修理サービス**：万一に備え、お客様を登録させていただき、故障時には優先して訪問、修復にあたります。

■**スポット訪問修理サービス**：故障時、ご依頼により訪問、修復にあたります。ただし、『定額定期保守』、『定額訪問修理サービス』をご利用のお客様を優先させていただきますので、ご希望の日時に訪問できない事があります。

■**注意**：何れの場合も障害発生以前にそれぞれの契約が必要です。

★**持ち込み修理サービス**：故障時、お客様に故障品をお持ち込みいただき、通常10日間程度お預かりして修理後、お持ち帰りいただきます。経済的な費用で修理サービスをご利用いただけます。なお、保証書による修理は無料です。

★このサービスは特別な契約は必要ありません。

11-18
特報 台数限定 ※送料¥2,000

●16β 20MBハードディスクユニット
(FMHD-201)…………… ¥350,000
●16β ハードディスクインターフェースカード(MB-22501)……… ¥ 25,000

■定価合計¥375,000▶㊕¥158,000

11-19
ハードディスクユニット-40
(FMHD-411)

平均ポジショニング時間35msの3.5インチ40メガバイト高性能ハードディスクドライブを採用し、低消費電力と高速アクセスを同時に実現しています。

定価¥320,000▶超特価(送料サービス)
※価格はTELにてお問合せください。

11-20
※送料各¥500
新発売(R-70,60用)

●日本語MS-OS/2(B263A100)……………………¥58,000▶特価¥49,500
●日本語MS-OS/2用Microsoft C Compiler(B263D210)¥98,000▶特価¥83,500
●日本語MS-OS/2用ソフトウェア開発キット(B263D200)¥95,000▶特価¥80,800
●日本語MS-OS/2用Microsoftマクロアセンブラ………¥40,000▶特価¥34,000

11-21
日本語MS-WINDOWS™
(B283D500)

日本語MS-DOS V3.1にマルチウインドウ機能やグラフィック機能を追加し、従来のテキスト中心の処理からイメージ・グラフィックの世界へと拡げるソフトウェアです。

定価¥20,000▶特価¥18,000
(送料サービス)

11-22
FM秘書 V1.1

FM秘書は、日常業務を円滑にする機能(メモ、電話、パソコン通信、時刻表等)を統括するシステムです。各種BBSホスト局の電子メール、電子会議等のサービスの利用や商用データベースからの情報検索サービス等が利用できます。

●FMR-70/60/50用(B283E050)
●FMR-30/30BX用(B285E050)
●FMR-50S用(B285E050)
●FM16β用(B278E050)
※送料サービス

価格各¥20,000▶特価各¥18,000

11-23
新発売／通信拡張カード
(F6112B08)

OASYS-F-ROMシリーズに装着すると内蔵の通信ソフトに下記の機能がプラスされます。
●逆スクロール480行(12200文字)
●オートログオン
●F-ROM7, 9で1200ボー使用可能…

定価¥12,000(送料サービス)

11-24
文字放送カード
(FM77-171)

AVシリーズ全機種で文字放送を受信するためのオプションカードです。AVシリーズがパソコン、テレビ、文字放送受信の1台3役となり、ご家庭全員でご利用いただけます。

定価¥38,000▶特価¥32,500
(送料サービス)

11-25
16ドット表示カード(R-60用)
(FM60-251)

●16ドット画面表示用カード
●16βのユーザアプリ動作可能

定価¥70,000▶特価¥60,000
(送料サービス)

11-26
日本語通信カード
(FM77-101)

FM-7/77シリーズで、日本語機能(かな漢字変換等)と通信機能をサポートするオプションカードです。また、日本語機能をサポートした「F-BASIC V3.0J」と漢字対応の拡張TERMが添付されており、漢字でのパソコン通信が可能です。

定価¥29,800▶特価¥25,800(送料サービス)

11-27
超特価／FM音源カード
ジョイスティック付 (MB22459)

●FM音源3音、SSG(PSG相当)3音。
●ジョイスティック用ポート2個。
●スピーカ、ジョイスティック各1個添付。

定価¥18,000▶特価¥12,000
(送料¥500)

11-28
3.5インチ・ドライブセット
(R-50/60/70用) ※送料サービス

●1MBマイクロFDユニット
(FMFD-322)…………… ¥85,000
●FDDケーブル
(FM60-731)…………… ¥10,000

■定価合計¥95,000▶特価¥78,000

11-29
特報 台数限定
SCSI
60MBハードディスクユニット
(FMHD-611)

●SCSIケーブル添付

定価¥750,000▶特価¥398,000

11-30
AVシリーズ イメージスキャナセット ※送料¥500

●ハンディイメージスキャナ
(FMSC-101)……………¥24,000
●ハンディイメージスキャナI/Fカード
(FM77-143)……………¥15,000

■定価合計¥39,000▶特価¥33,000

11-31
16β 512KB RAM
(MB22513B)

●16β用512KB拡張RAMカード

定価¥100,000▶特価¥59,000
(送料サービス)

11-32
FM-OASYS
Rシリーズ全機種
日本語文書作成/編集ソフト

※フロッピー用またはハードディスク用のどちらかをご指定ください。

定価¥78,000▶特価¥66,500
(送料サービス)

ソフトクリエイト 渋谷店3階

●営業時間AM.10:00〜PM.7:00(日曜日はPM.6:00迄／水曜・祭日定休)
〒150 東京都渋谷区渋谷1-12-7 三和渋谷ビル3F　●振込銀行：協和銀行渋谷店 ㊂No.239313

ソフトクリエイト 横浜店もご利用ください。
〒221 横浜市神奈川区鶴屋町2-12-8 第1建設ビル1F ☎045-314-4777㈹

FM-LABからのお知らせ

●11月20日までに、ご来店の上¥5,000以上お買上のお客様には、もれなく最新版「南野陽子特大ポスター」または「特大カレンダー」をプレゼント。
●AV40EX/20EXお買上の方に「NANNOプレミアムプログラム」をプレゼント。(無くなり次第終了)
●お買上げ合計金額が¥30,000以上でしたら、クレジットがご利用いただけます。(超低金利、12回払で4.5%、24回払で9.5%など)

いよいよJ&Pが

多彩なイベントを満載して11月5日㊏ Joshin

世界のパソコン通信
KDDのVENUS-Pを使って君も世界の仲間と交信しよう。
無料体験コーナーやデモコーナーもあります。

一太郎新戦略
ワープロソフトの代名詞「一太郎」がついに究極のバージョンアップ。
AACとは？ VAFとは？ 必見の発表説明会

コピルマンTシャツプレゼント
世界に一つしかないあなただけのオリジナルTシャツを作ってみませんか？〈先着50名様限り〉

パソコンアイドルテレカ争奪戦
南野陽子、斉藤由貴、後藤久美子などスターのテレカがいっぱい、
パソコンソフトお買い上げの方でジャンケンに勝った方にプレゼント。〈先着100名様限り〉

パソコンサンデー大集合！
テレビ放映中のパソコンサンデーのメンバーが大集合。
X-68000を使った音と映像システムなど、多彩な内容であなたを包囲！

I♡（ラブ）パソコンフレンドリーフェスティバル
パソコントライアスロンや、パソコン通信を使った囲碁対局など盛りだくさん。

株式投資セミナー
パソコンを使って東証・大証の全銘柄を検討。
豊富なチャートと投資情報をもとにあなたの気になる銘柄を無料で診断。
ファミコン投資ゲーム大会もあります。

国内・外ファックス無料サービス
世界中どこへでも、ファックスの無料送信サービスをいたします。
遠くはなれた友人へ、そして会社へと使い方自由。〈お一人様1回/100名様限り〉

パソコン占い横丁
神戸は占いの街、「四柱推命」「西洋占星術」などパソコン占いがいっぱい！
〈先着50名様限り〉

金曜チェックみたいに……CHECK & CHECK
パソコンであなたの○○度をチェック！天才度、自滅度、お嬢様度、お坊ちゃま度、不倫度など

ますます面白くなってきたパソコンの世界

11/27日 日 PM1:00〜PM3:00
パネルディスカッション ■定員150名
パネラー「古川 享」氏（マイクロソフト株代表取締役社長）　「浮川和宣」氏（株ジャストシステム代表取締役）

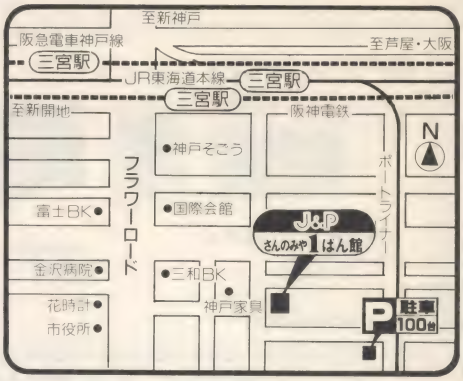
12/3土 日 PM2:00〜PM3:00
講演会「西 和彦」氏（株アスキー取締役社長） ■定員150名

●お申し込みは、おハガキで…　〒556 大阪市浪速区日本橋5-6-7
上新電機㈱「J&P特別講演会」係

三宮に登場!

さんのみや1ばん館6Fにオープン!

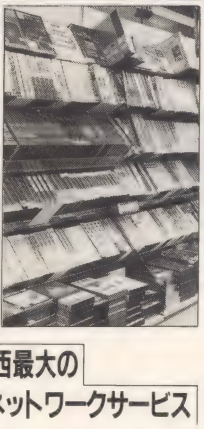
9F	JS(多目的ホール)
7F	イベントホール
6F	J&P パソコン・周辺機器・パソコンソフト ビジネスワープロ・PPC・FAX パソコン通信機器・OAサプライ・パソコン教室
5F	オーディオコンポ
4F	CD・VHD・LDソフト
3F	ニューオーディオ・ビジュアル
2F	キッチン&リビング
1F	ワープロ・バラエティグッズ
B1	カメラ売場



最先端情報の提供と万全のサポート体制を誇るJ&P。

本格的CADコーナー

圧倒的品揃えのソフトコーナー



コンピュータライフをサポートするパソコン教室

- パソコン入門コース
- 日本語ワープロ(入門・中級・活用)コース
- 表集計コース
- 統合型表集計(入門・活用)コース
- データベース(入門・活用)コース
- パソコン通信コース
- OS入門コース(MS-DOS)

関西最大の パソコン通信ネットワークサービス

J&P HOT LINE

タイムリーな情報といながらにして、入手できる株価情報や映画ガイド、ショッピングなど役立つ情報が盛りだくさん。
さぁ、今日からあなたもホットライン仲間。

Joshin Computer Store

J&P

さんのみや 1ばん館

神戸市中央区八幡通3-2-16(〒651)
☎(078)231-2111

J&P オプション ソフト 通信販売

J-DMA 社団法人日本通信販売協会 正会員店

全国どこでも 無料配達

パソコン通信

J&P HOT LINE でもお申し込みいただけます。

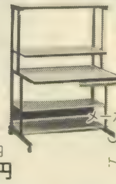
J&Pメールショップ

■シンプルで使いやすいパソコンラック・デスク・チェアー

F11-1 パソコンラック&チェアーセット
ラック寸法
ラック：エレコムDS-10
チェアー：コイズミL-395
シートカラー ①青色 ②茶色
メーカー標準価格合計44,000円
セット特価**23,000円**

F11-2
パソコン システムデスク ER-1200
エレガント
J&P特価 **29,000円**
●最大寸法幅1200×高さ650～1180×奥行700%

F11-3
PD-02
エレコム
メーカー標準価格43,000円
J&P特価**19,800円**
コード落とし付
幅640%×高さ1305%×奥行700%

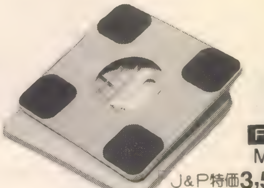


F11-4
エレコム
PD-99+FO-60E
セット
メーカー標準価格合計51,500円
J&P特価**33,000円**
トレーユニット（FO-60E）
をセットしてお得。
幅900%×高さ1280%×奥行700%

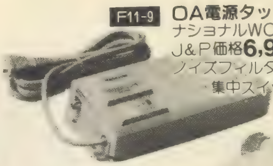
F11-5
パソコンチェアー
コイズミL-395
キャスター付
J&P特価
6,800円
シートカラー
①青色 ②茶色

■パソコングッズ

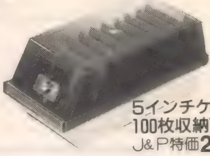
F11-6
クリーニングディスク
J&P価格**1,500円**
①5インチ ②3.5インチ



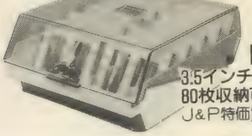
F11-8
MS-300
J&P特価**3,500円**
ディスプレイの角度を
自由に調整できます。



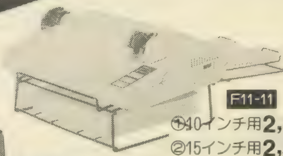
F11-9
OA電源タップ
ナショナルWCH4511
J&P価格**6,980円**
ノイズフィルター・
集中スイッチ付



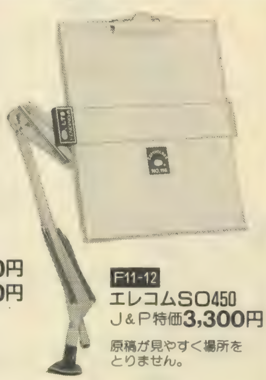
F11-7
5インチケース
100枚収納可
J&P特価**2,000円**



F11-10
3.5インチ
80枚収納可
J&P特価**2,000円**



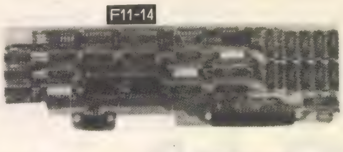
F11-11
①10インチ用**2,300円**
②15インチ用**2,500円**
※プリンタ別売



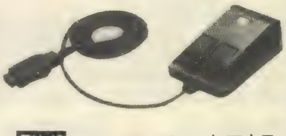
F11-12
エレコムSO450
J&P特価**3,300円**
原稿が見やすく場所を
とりません。

■FMシリーズオプション

F11-13
FM-7/NEW7/77用音源カード
富士通 MB-22459
メーカー標準価格18,000円
スピーカー・JOY-STICK付
J&P価格**12,800円**

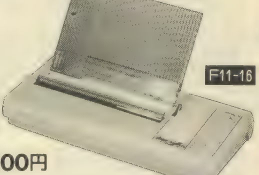


F11-14
日本語カード FM77-211 **29,800円**
第2水準ROM、辞書ROM、64KバイトRAM搭載
FM77AV・20用



F11-15 インテリジェントマウス
FMMO-101 **12,800円**
FM用マウス
FM77AV・20・40用

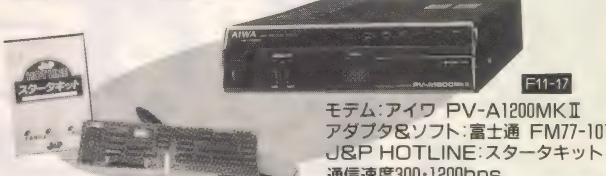
■プリンタ



F11-16
スターTR-24CLf
J&P特価 **44,800円**
24ドット熱転写カラープリンタ
コピー用紙やハガキにも鮮明印字可能
第2水準ROMも標準装備、
ケーブル別売。

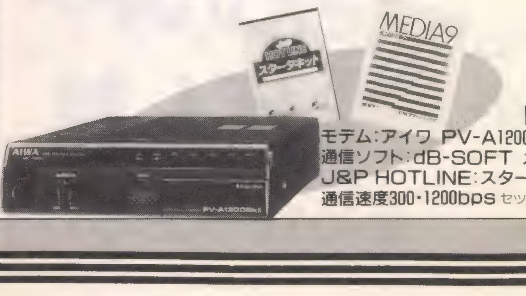
さあ始めようパソコン通信

■FM77シリーズ通信セット



F11-17
モデム：アイワ PV-A1200MKⅡ
アダプタ&ソフト：富士通 FM77-101
J&P HOTLINE：スタータキット
通信速度300・1200bps
セット価格**54,800円**

■FM77AV/EXシリーズ通信セット

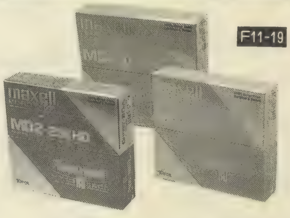


F11-18
モデム：アイワ PV-A1200MKⅡ
通信ソフト：dB-SOFT メディア9
J&P HOTLINE：スタータキット
通信速度300・1200bps セット価格**35,800円**

■ディスケット

マクセル

❶MD2-D(10枚)	1,700円
❷MD2-DD(10枚)	2,000円
❸MD2-256HD(10枚)	2,200円
❹MF2-D(10枚)	3,600円
❺MF2-DD(10枚)	4,000円
❻MF2-256HD(10枚)	7,300円



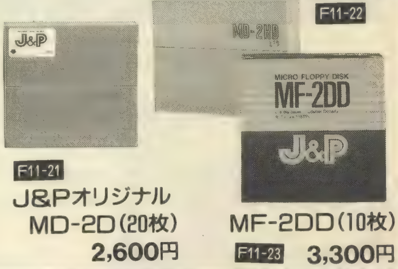
F11-19

MD-2HD(10枚)
2,000円
F11-22

■ハンディコピー写楽（ゼロックス）

J&P価格**54,800円**

F11-20
104mm幅が人気！
50・75・100・200%の倍率コピー可。
12色の多色リボンが大好評。アクセサリーも充実し、ハンディコピーNo.1の実績です。



F11-21
J&Pオリジナル
MD-2D(20枚)
2,600円

MF-2DD(10枚)
F11-23 **3,300円**

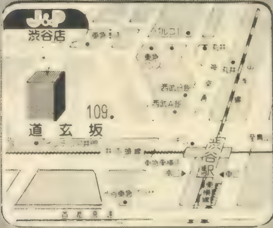
全国無料配達

ピング

メールショッピングのお申し込みは J&P渋谷店で承ります。

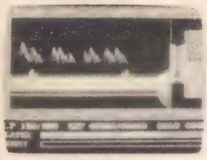
フロアーごあんない

- **4F パソコン教室** ●パソコン入門コース●BASIC上級コース ●BASIC初級コース●各種ビジネスコース
- **3F OA機器** ●ビジネスパソコン●ワードプロセッサ ●ビジネスソフト●OAサプライ ●ハンドヘルドコンピュータ
- **2F ビジネスパソコン** ●パソコン●ディスプレイ ●プリンタ●専門書籍 ●パソコンアクセサリー
- **1F ホビーのパソコン** ●ホビーパソコン●MSX ●ゲームソフト●学習ソフト



Personal Computer Store
J&P 渋谷店
東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4141

YS(イース)



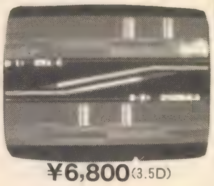
F11-24

適応機種	FM-77/AV
ソフトハウス	日本ファルコム

勇猛果敢な冒険家アドル＝クリスティンは、旅の途中の街プロマロックで海を隔てた隣国エステリアの話を聞き、冒険に旅立った。エステリアに現われた怪物の謎を解くために……。

¥7,800(3.5″D)

DIRES



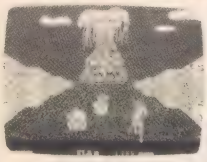
F11-25

適応機種	FM-77AV
ソフトハウス	ポーステック

疑似3次元グラフィック上でお互いの立てた16本のポールを体当たりで取り合うゲーム。

¥6,800(3.5D)

アルゴー



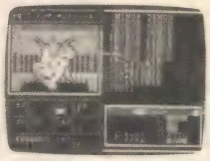
F11-26

適応機種	FM-77AV
ソフトハウス	呉ソフトウェア工房

共に生活していた時代。ギリシャの英雄イアソンは、父の敵から王位を奪うため「黄金の羊の毛皮」を求めて旅に出た。しかし、その行く手には魔族とそれを操る邪神バッカスが待ち受けていた——。

¥7,500(3.5″D)

Might and Magic



F11-27

適応機種	FM77AV
ソフトハウス	スタークラフト

薄暗いダンジョンから足を一歩踏み出すと、そこにはまっすぐに延びた並木道があった。我がパーティーの前途には、「ハーン」という名のみ知られている未知なる世界が広がっている。かくして旅は始まる。

¥9,800(3.5″D)

注文No.	タイトル	ソフトハウス	適応機種	メディア	価格
F11-28	三国志	光栄	FM-77AV	3.5″D	¥14,800
F11-29	イースII	ファルコム	FM-77AV	3.5″D	¥7,800
F11-30	ワールドゴルフII	エニックス	FM-77AV	3.5″D	¥7,800
F11-31	信長の野望全国版	光栄	FM-77AV	3.5″D	¥9,800
F11-32	ソリティアロイヤル	ゲームアーツ	FM-77AV	3.5″D	¥6,800
F11-33	サイキックウォー	KGD	FM-77AV	3.5″D	¥8,800
F11-34	大戦略FM	システムソフト	FM-77AV	3.5″D	¥6,800
F11-35	バビロン	クリスタルソフト	FM-77AV	3.5″D	¥7,800
F11-36	第4のユニット3	データウエスト	FM-77AV	3.5″D	¥7,600
F11-37	プロ野球ファン	日本テレネット	FM-77AV	3.5″D	¥8,800
F11-38	プロ野球養成ギブス	日本テレネット	FM-77AV	3.5″D	¥3,900
F11-39	GEDIT EX	データウエスト	FM-77AV	3.5″D	¥14,800
F11-40	DracoC	ワンダーソフト	FM-77AV	3.5″D	¥9,800
F11-41	ガンダーラ	エニックス	FM-77AV	3.5″D	¥7,800

■FMホビーソフト

注文No.	タイトル	ソフトハウス	適応機種	メディア	価格
F11-42	麻雀悟空	シャノアール	FM-77AV	3.5″D	¥6,800
F11-43	ジンギスカン	光栄	FM-77AV	3.5″D	¥9,800
F11-44	ドーム	システムサコム	FM-77AV	3.5″D	¥9,800

ソリテアロイヤル

適応機種	FM-77AV
ソフトハウス	ゲームアーツ

F11-45

(3.5″2D) **¥7,800**

"ソリテアロイヤル"はコンピュータでプレイできるソリテアゲーム(トランプ)のコレクションで、すべてのソリテアゲームには完成形と呼ばれる終り方があります。ゲームモード、ツアーモードの他に練習モードもあり、最高のプレイを考えることができます。

ガンダーラ

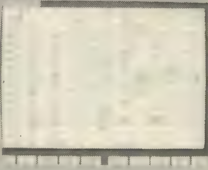
適応機種	FM-77AV
ソフトハウス	エニックス

F11-46

(3.5″2D) **¥6,800**

フル画面フルカラースクロールで自由自在に移動。人間界、地獄界、餓鬼界、畜生界、修羅界、天上界の6つの世界で展開される壮大なストーリー。音楽は、すぎやまこういちによるオリジナルサウンド。

■ビジネスソフト



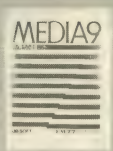
FM日本語シートV1.0

適応機種	FM77AV
ソフトハウス	富士通

F11-47

(3.5″D) **¥12,000**

住所録、スケジュール表などの作成・印刷に。



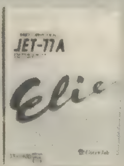
MEDIA9

F11-48

適応機種	FM-77/AVシリーズ
ソフトハウス	dBソフト

(3.5″D) **¥9,800**

おまたせしました。77ユーザー待望プルダウン方式の通信ソフト新登場。



JET-77A

F11-49

適応機種	FM-7/77/AV
ソフトハウス	キャリーラボ

(3.5″D) **¥29,800**

使い易さが好評/専用機にも迫る日本語ワープロ。さらに機能を充実して新登場。

プリントショップ

適応機種	FM7/77L2
ソフトハウス	ブローダバンドジャパン

F11-50

(3.5″D) **¥9,800**

アメリカで60万本の実績のプリントショップが日本語処理を加え新発売、楽しい印刷ソフトです。

注文No.	タイトル	ソフトハウス	適応機種	メディア	価格
F11-51	マンハッタンレクイエム	リバーヒル	FM-77AV	3.5″D	¥7,800
F11-52	棋太平	SPS	FM-77AV	3.5″D	¥7,000
F11-53	スペースハリア	マイクロソフト	FM-77AV	3.5″D	¥7,500

お申し込み方法

右の注文書にご希望商品の注文No.および必要事項ご記入の上、現金書留にて J&P 渋谷店までお申し込みください。現金受領後、発送いたします。
また、J&P HOTLINE会員の方は、ショッピングコーナーでもお申し込みいただけます。

●記載以外のパーツのご注文も承ります。詳しくはお電話にてお問い合わせ下さい。
☎(03)496—4141 定休：毎週水曜日

キリトリ線

現金書留申込み用紙

おところ 〒□□□□□

TEL (　　　)

おなまえ

様

注文No.	数量	金額
F11—(　)		円
F11—(　)		円
合計		円

お手持ちのパソコン

お申込み先：東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150) J&P 渋谷店メールショッピング係

新発売

TURBO-CACHE

ターボキャッシュ

定価8,000円

〈適応機種〉
FMIIシリーズ／77L4／77AV／AV20／AV40のOS9レベル2

■フロッピーディスクやハードディスクから読み込んだファイルを一時的にメインメモリに保持しておくことでアクセススピードを飛躍的に向上させます。

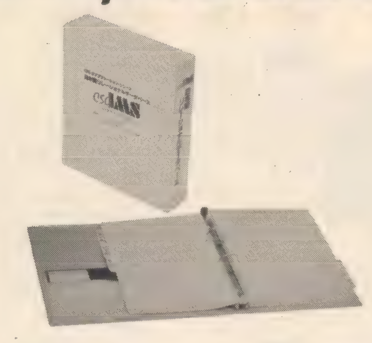
■キャッシングの方法は、「LRU (Least Recently Used) 方式」を採用しています。これは、キャッシュメモリが一杯になった場合、一番長い間アクセスされなかったメモリ領域を自動解放する方式です。

■キャッシングするRBF系デバイスは、デバイス・ディスクリプタの変更と追加が必要です。本製品には、キャッシュ用のデバイス・ディスクリプタを作成するコマンドが付属しています。また、ジェネレーションを簡単に行うためのChangebootコマンド、Addbootコマンドが付属しているため、面倒なOS9GENをする必要がありません。

■データの安全性のため書き込み時のキャッシングはしていません。ディスクに書き込むと同時にメモリ中に同一データが保持されるので、読み書きを繰り返しても矛盾は生じません。

OS-9アプリケーションシリーズ第2弾！
日本語リレーショナル・データベース

シーエスジー・アイエムエス
CSG IMS



6809版は機種ごとに異なりますので、お買い上げの際にお確かめ下さい。

好評発売中

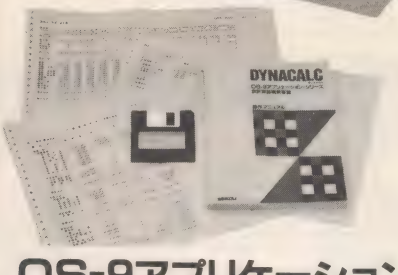
■OS-9上で動作する本格的リレーショナル・データベース。
■マルチユーザー、マルチタスク、ネットワーク(LAN)可能。
■日本語対応(従来のかな漢字変換処理を強化、熟語辞書付〈6809版〉)。
■言語型データベース・システム。BASICライクで習得が容易。
■フォーマッタ付属。(画面と出力フォーマットを決めるだけでプログラムを自動生成)
■住所録や顧客管理などはフォーマットを決定するだけで即使用可能。

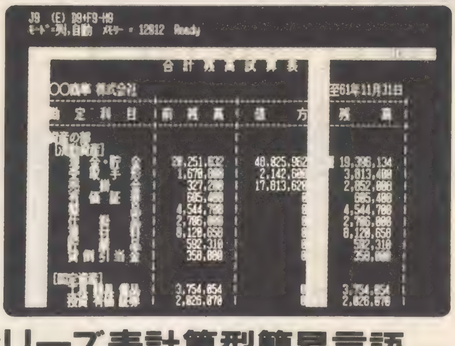
〔商品形態〕
CSG-IMSの商品形態は次のような3つの種類がございます。お持ちシステムに合わせてお選び下さい。

タイプ	内　容	適応機種	価　格
Aタイプ	6809版のみ (OS-9/6809は組み込み)	FM-77L4、FM77AVシリーズ、FM-11シリーズ	￥98,000
Bタイプ	68000版のみ	FM-11シリーズ、FM-16β、PC-9801	￥118,000
Cタイプ	6809版＋68000版 (OS-9/6809は組み込み)	FM-11シリーズ	￥128,000

Aタイプ、Bタイプを購入された方は、それぞれ差額でCタイプにすることができます。

好評発売中！





漢字DYNACALC

ダイナカルク

定価￥48,000

機　種	メディア	組込みOS
FM-8	5″2D	OS-9 レベル1
FM-7	5″2D	OS-9 レベル1
FM-77L2	3.5″2D	OS-9 レベル1
FM-77L4	3.5″2D	OS-9 レベル2
FM-77AV	3.5″2D	OS-9 レベル2
FM-77AV20	3.5″2DD	OS-9 レベル2
FM-77AV40	3.5″2DD	OS-9 レベル2
FM-11AD2、AD2＋	5″2HD	OS-9 レベル2

漢字DYNACALC用熟語辞書(別売) ￥6,000

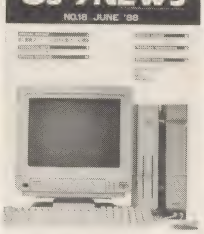
OS-9アプリケーション・シリーズ表計算型簡易言語

OS-9 6809上で動作する初の本格的な表計算ソフトウェアです。本製品は富士通、マイクロウェアジャパンの承諾を得て、ダイナカルクを動作させるのに必要なOS-9システムが付属しています。そのため、OS-9をお持ちでない方もすぐに使用することができます。

OS-9／68000

- OS9-68K11-01 (FM11用OS9／68000) ………… ￥228,000
- OS9-68K98 (PC9801Vm用) ………… ￥198,000
- OS9-68K98X (PC9801VX21／41用) ………… ￥198,000
- OS9-68K16 (FM16β用) ………… ￥198,000
- OS9-WINDOWS (FM16β／PC98用) ………… ￥39,800
- OS9-BAS (BASIC) ………… ￥60,000
- OS9-CONV01 (FM16β用MSDOS↔OS9) ………… ￥19,800
- OS9-CONV02 (PC9801用MSDOS↔OS9) ………… ￥19,800
- Q-Tools (MSDOS用ターミナルソフト等) ………… ￥28,000
- CDISK2 (キャッシュディスク・ドライバ) ………… ￥16,000
- SHL (拡張shell) ………… ￥12,800

OS-9 NEWS



季刊OS-9 NEWS年間購読申し込み方法

送金方法：●バックナンバー2号～5号(在庫なし)、6号～9号(￥3,000)、10号～13号(￥3,000)、14号～17号(￥3,000)　●S63年度(18号～21号)年間購読予約……￥3,000を郵便振替 東京1-33562㈱星光電子宛お送り下さい。※バックナンバー6～9号については在庫を確認してお申し込み下さい。

御注意：振替用紙の通信欄には「OS-9 NEWS14号～17号希望」というように、希望の号数を必ず明記して下さい。また、お届け先の住所・氏名・電話番号も明記して下さい。

〈読者ディスク・サービス品〉
- Cグラフィック・ライブラリー(Cソースコード付) ………… ￥6,000
- C数学関数ライブラリー(Cソースコード付) ………… ￥8,000
- データ通信用ドライバー(ASMソースコード付) ………… ￥6,000

OS-9／6809ソフトウェア

- Lisp09 (リスプゼロナイン) OS-9／6809レベル2用 人工知能入門言語 ………… ￥32,000Ⓢ
- カナ漢字変換パッケージ (OS-9で日本語処理サポート) ………… Level I用／Level II用　￥14,000Ⓢ
- CRASMB 8ビットマクロアセンブラ ………… ￥100,000Ⓢ
- SPELLING CHECKER 英文用 ………… ￥30,000
- STYLOGRAPH (スタイログラフ) 英文ワードプロセッサ (OS-9組み込み) ………… ￥38,000
- ERINA (エリナ) OS-9ユーザーモードデバッガー ………… ￥28,000Ⓢ
- ConvFB (コンブ・エフビー) FMシリーズ専用FBASICファイルコンバータ　※2ドライブが必要です。………… ￥12,800
- ConvCPM (コンブ・シーピーエム) FMシリーズ専用CP/Mファイルコンバータ　※2ドライブが必要です。………… ￥12,800
- SERINA (セリナ) OS-9システムモードデバッガー ………… ￥58,000Ⓢ
- GTerm (ジーターム) 漢字グラフィックターミナル ………… (FM11／77L4／AV40)　￥18,000
- 辞書メンテユーティリティ ………… ￥8,000Ⓢ
- Cコンパイラ／6809 ………… ￥48,000Ⓢ
- Pascal／6809 ………… ￥59,800Ⓢ

※Ⓢ印のものは、日立MB-S1用OS-9で使えます。

次のものは、各社の登録商標です。●OS-9はマイクロウェア社。●STYLOGRAPHはGPC社。●DYNASTAR、DYNAFORMはダイナソフト社。●CP/Mはデジタルリサーチ社。●MS-DOSはマイクロソフト社。

AUTHORIZED OS-9 SOFTWARE IMPLEMENTOR

株式会社 星光電子　〒101 東京都千代田区外神田6—5—11 長谷川ビル　TEL. 03(832)6000代　FAX. 03(833)6100

★お求めは全国有名マイコンショップでお願いします。通信販売は郵便振替で以下の必要事項を通信欄に必ずご記入の上、星光電子までお申し込み下さい。
●品 名 ●数 量 ●パソコンの機種(FM-7等) ●ディスケットの種類(5インチ2D、5インチ2DD等) ●住所、氏名、電話番号　★郵便振替口座　東京1-33562　株式会社 星光電子

OS-9関連ソフトウェア取扱店
●T･ZONE(秋葉原) ☎03-257-2650 ●日成シスラボ(名古屋) ☎052-303-5561 ●大学生協 ●富士通OA ●富士通ビジネスシステム ●YEC(浜松) ☎0534-56-1500 ●共立電子産業(大阪) ☎06-644-4666 ●上新電機(J＆P) ☎06-634-3111 ●関東電子 ●ソフトウェアジャパン ☎03-862-2765 ●ソフトクリエイト(渋谷) ☎03-486-0871 ●書泉グランデ(神田) ☎03-295-0011 ●井筒屋(北九州) ☎093-641-0131

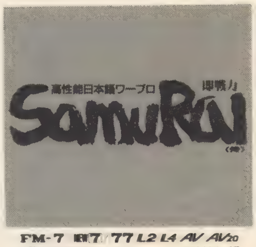
SG SOFTWARE LIBRARY
SGソフトウェアライブラリー

SamuRai

8ビットワープロの新しい規準を示すベストセラー!!

定価¥19,800
FMシリーズ用ワープロNo.1
(㈱日本ソフトバンク刊『Oh!新作 売れ筋』(〜Vol.181)の全国売り上げランキング調査による)

最強の辞書による漢字変換機能 FMシリーズ用ワープロソフト最高の50,000語の登録語数を誇る辞書が搭載されています。**文書に豊かな表現を与えます。**即戦力Samuraiは、4倍角、縦倍角、横倍角、全角、半角、1/4角上つき・下つきの7種の文字を、すべての対応プリンターで打ち出すことができます。さらに、一文字単位のカラー印字機能、網かけや下線を組み合わせることによって豊かな表現力を持つ文書を作成できます。**どなたも15分間でマスターできます。**「ワープロは初めて」という方でも、付属の『15分間マニュアル』に目を通すだけで、すぐにマスターできます。**豊富な編集機能**罫線は完全に保護されていますので、文字訂正などどんな扱いをしても、表の形が壊れることはありません。また、ブロック単位での移動・複写・削除が可能です。さらに、即戦力Samuraiには、文書や表を画面上で確認しながら作業をすすめられる縮小表示機能を搭載しました。



FM-7 NEW7/77 L2 L4 AV AV20 AV40 (AV40は400ラインモードにも対応) 5インチ版、3.5インチ版

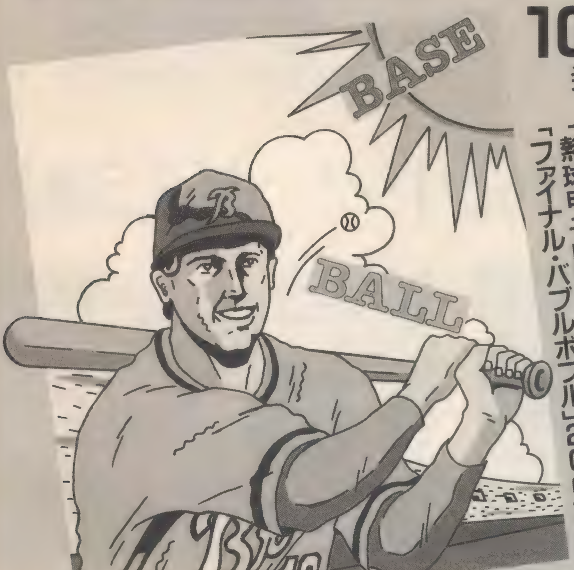
SG 人を大切にするテクノロジー
株式会社 サムシンググッド
〒160東京都新宿区大久保2-5-20シティプラザ新宿
TEL03(232)0801(代表)

おもいっきりセガしよう!

セガ・ハイテク図鑑・5

予価600円
112ページ

10月上旬発売予定



「イース」実践ガイド。
「孔雀王」全面攻略ガイド。
「熱球甲子園」徹底研究。「ダブルドラゴン」完全攻略。
「ファイナル・バブルボブル」200面まで徹底攻略。

1988年話題の力作を満載

※セガ・ハイテク図鑑1〜4も好評発売中!

★コラム"ゲームのなかの日本を見る"
★200点を超えるリアルなイラスト!
★各項目でゲーム・シナリオに活かせる設定例を紹介!

ジャパネスク

10月上旬発売予定
A5判
1,500円(予価)

- 第1章 「記紀」に見る神の時代
- 第2章 幻想物語を動かすキャラクター
- 第3章 日本に伝わる術のすべて
- 第4章 武器・防具・道具・術具
- 第5章 日本に棲息する化け物たち

ジャパネスク RPG幻想事典・日本編
監修/飯島建男 イラスト/西川雅彦

日本ソフトバンク出版事業部
〒102 東京都千代田区九段南2-3-26 ☎03-261-4095

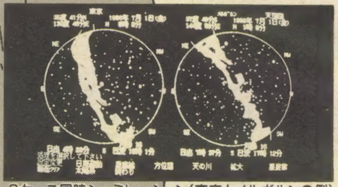
パソコンプラネタリウムⅣ

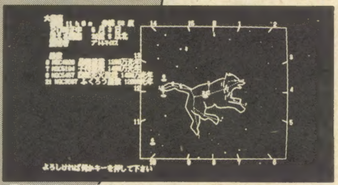
星空の総て

★主な特徴

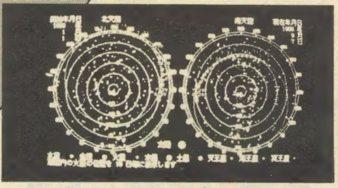
①世界中のあらゆる場所における任意年、月、日、時刻の星空を同時に2ケースシュミレーション可。
②恒星の位置、等数、全星座88座の星座絵、著名な星、星雲、及び太陽、月、全惑星を登録。
③南(北)天図、天頂中心の天頂図、方位別の空を示す方位図、部分拡大図、並びに星座別及び黄道帯の図等バラエティーに富む図法を使用。
④1900年―2099年間の星座及び太陽系の公転、惑星の運行をシミュレートできる。
⑤日周運動、天の川、星座絵、回転、拡大などワンタッチで多様な表現が楽しめる。
⑥日出没時刻、白夜などの算出、月令に応じた月の表示、太陽の1日中及び年間の移動など天文現象の正確な表示。
⑦美しい星座絵とともに星座別の解説、関連神話など表示。
⑧恒星一覧、星座一覧、日出没表及び惑星位置表を画面表示及び印刷可。

※理科、地学の教材用として最適です。


2ケース同時シュミレーション(東京とメルボルンの例)



星座別解説(大熊座の例)


南北天図(指定期間の惑星の動きプロット)

●従来よりスピードアップされ新登場発売中

定価15,000円

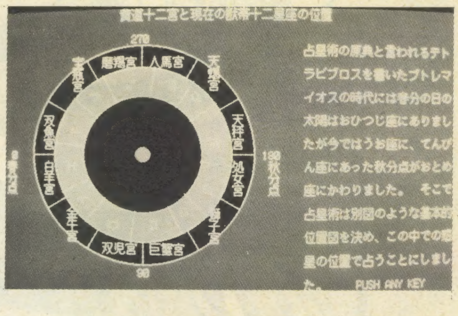
監修：立教大学理学部教授
伊藤 謙哉(宇宙物理学専攻)

★対応機種
FM16β・FMR-50・FMR-50S
PC9801 VX/VM/UV
PC286

占星術入門

好評発売中!! ￥7,500

①占星術の原理、手法をグラフィックで説明するほか判断基準や参考事項を11頁の解説とし、必要な場合、MENUを選択して画面で見ることができる。
②惑星の運行で特異な現象、逆行についてはその原理をグラフィックで説明し、別に指定の日の前後数10日(60～120日)の運行を数日(5～10日)間隔で点を打って黄道十二宮に表示する。
③運勢・愛情判断の他、相性診断ができる。これは二人の相性、お二人相互の愛の深度と将来の障害を診て最後にそれらを総合した診断を交通標識を用いて人生の道しるべとする。



富士通フェアに出展いたします。ご来場をお待ち申し上げます。 日時：11月18日～20日 会場：東京ドーム

JIS 日本情報システム株式会社
〒160東京都新宿区高田馬場4-11-8 大都会ビル 03(364)0571

※㈱誠報社(03-234-1033)にても販売しております。

生きるデータ カード型データベース DATUM 活かすデータ

●対応機種
FM16β(要メモリ768KB)
FMR-50
FMR-60、70(24ドット対応)

価格38,000円

カード型データベースのカンタン操作で、高級データベースにせまる高機能を実現。

ワープロ機能でカンタン作成

最大90桁×90行までのカードを作成できるワープロ機能は、普通のワープロソフトに匹敵する豊富な編集機能をもち、しかもカラー対応。自由なレイアウトでカードを作成できます。データベース定義もカード上で範囲を指定するカンタン操作です。

印刷イメージもカンタン作成

作成したカードをそのまま印刷イメージとして使えるほか、定義データを置きかえて新たに印刷専用のカードを作成することもできます。印刷専用カードの作成はまったくカード作成と同じ、ワープロ機能で自由に作ったカードにデータ項目をあてはめるカンタン操作です。

表処理でカンタン入力

大量のデータ入力はカードでは面倒。そこで定義データを表形式におきかえていっきに入力できます。おきかえるデータとその順番は自由に設定可能、データの入力時間が節約できます。

計算機能もサポート

四則計算・比較演算をはじめ、多数の関数をもつ項目間計算や集計機能もサポート、高度なビジネス業務にも充分対応できます。

余裕のデータサイズ

1カード最大4,000文字・1項目で最大250文字（いずれも漢字換算）の余裕のデータサイズは、ちょっとした文章もデータとして入力できます。そのほか、数値項目最大16桁、1カード最大500項目、1ファイル最大9,999レコード(カード)、1ドライブ最大99ファイルと全体のスペックも充分です。

＊なお、日本語処理には当社独自のフロントプロセッサ「S-JIP」をはじめ、任意のフロントプロセッサを組み込めます。
＊DATUMをご利用になるには、日本語MS-DOSV3.1が必要です。

追加機能プログラム集 DATUMユーティリティ

●対応機種
FM16β,FMR-50,60,70

WPV3, K2, Letter Bankのデータ変換機能と新たなファイル操作機能をDATUMに追加します。

価格 15,000円

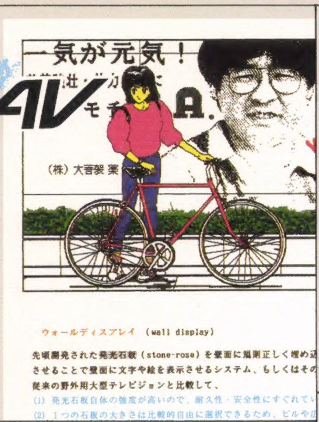
その他、コマスの多機能ソフト・ラインナップ

グラフィック・ワープロ いろどりAV

●FM77AVシリーズ各機種用
（要2ドライブ）　価格 25,000円

カラー対応のワープロ&グラフィックエディタ。文書の中に描いた絵を取り込んで印刷できます。富士通純生HIS(ハンディイメージスキャナ)をサポートして、イメージデータの取り込みも簡単です。

＊日本語カードにも対応(AV40, AV40EX用は対応済)しました。



日本語統合ソフト つどい

●FM77AVシリーズ各機種用（要2ドライブ）

価格38,000円

カード型データベース・ワープロ・グラフィックエディタの統合ソフトです。オプションの「つどい集計キット」(価格8,000円)で、「つどい」のデータベース機能に"集計機能"を組み込むことができます。

＊「つどい集計キット」は単体ではご利用いただけません。

日本語ワードプロセッサ COMAS-WPV3シリーズ

WPV3G 機能充実・快適操作の標準ワープロ。
価格 41,500円
●対応機種：FM16β, FMR-30(以上要メモリ512KB), FMR-50, 60(16ドット対応)

WPV3S エクストラ 価格 58,000円
WPV3Gの全機能に、作図・グラフ作成機能をプラス。
●対応機種：FMR-30(要メモリ512KB), FMR-50, 60(16ドット対応)

WPV3S WPV3Gの全機能に、作図・グラフ作成をプラス。しかも、OASYS変換ユーティリティを標準装備。
●対応機種：FM16β(要メモリ768KB) 価格 75,000円

※FMRシリーズ用ソフトのご利用には、日本語MS-DOS V3.1が必要です。

汎用フォーマッタ COMAS C-FORM

価格 38,000円
●対応機種：MS-DOS版(Ver.4)：FM16β, FMR-50, 60, 70 OS-9版(Ver.3)：FM11

ご好評いただいている「C-FORM」に図型用コマンドが追加されてバージョンアップ(Ver.4)。より多彩な印刷ができるようになりました。

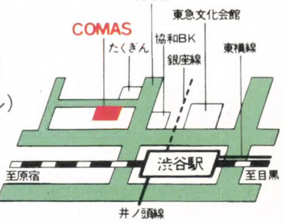
※OS-9版はVer.3のままです。御了承ください。

※MS-DOSは、マイクロソフト社の登録商標です。

アルバイト募集中

Computer Application Service
COMAS

株式会社コマス/パソコン事業部
〒150 東京都渋谷区渋谷1-14-6(平野屋ビル)
TEL. 03-407-8893(代)
コピー商品にご注意ください。



Oh!FM 1988 11月号 昭和63年11月1日発行 第6巻第11号通巻64号 昭和59年6月8日第3種郵便物認可 (株)日本ソフトバンク発行 Printed in Japan 定価540円

南野陽子

FM77AV40EX：26万色表示、400ライン8色を実現した高機能AVパソコン。●26万色表示●400ライン対応●メインメモリ192KB(最大448KB)●グラフィックVRAM192KB●辞書ROM搭載●AVクリップ添付●ビデオ入力端子付
■FM77AV40EX本体(キーボード付)標準価格¥168,000■カラーCRTディスプレイ-14標準価格¥89,800■チルト台標準価格¥5,800

FM77AV20EX：4096色同時発色、究極のコストパフォーマンスを追求。●4096色同時発色 ●200ライン ●メインメモリ128KB(最大192KB)●グラフィックVRAM96KB ●ビデオ入力端子付
■FM77AV20EX本体(キーボード付)標準価格¥128,000■カラーCRTテレビ-15S標準価格¥108,000

パソコン初文字放送カード新発売! AVシリーズで文字放送がキャッチできる、文字放送カード(FM77-171)。ニュース天気予報、株式情報音楽など、豊富な文字放送のデータをフロッピィに保存し、編集・加工が可能。(適応機種)40EX/20EX/40/20/AV(価格)38,000円

スーパー・クリエイティブ・パソコン

FM77AV40EX/20EX

富士通株式会社●家電量販店販売推進部 〒100東京都千代田区丸の内1-6-1 ☎(03)216-3211 ㈹技術的なお問い合わせは一FMインフォメーションサービス☎(03)646-0816〔お問い合わせ時間〕10:00～18:00月～土〔祝日を除く〕
富士通プラザ〔マイコンスカイラブ含む〕●丸の内(03)215-0321 ●秋葉原(03)251-1448 ●札幌(011)222-5466 ●仙台(022)266-8711 ●名古屋(052)251-7231 ●大阪(06)344-7648 ●広島(082)211-1717 ●福岡(092)713-0135

T4910219911546 雑誌 02199-11

Oh!FM 1988 11

❖特集=オリジナルゲーム大集合

❖63C09カードの製作

❖新連載:BASICプログラム工房

日本ソフトバンク